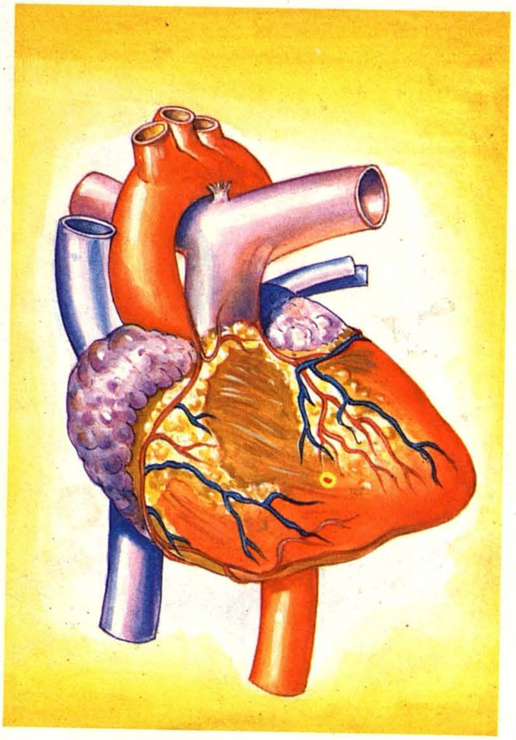
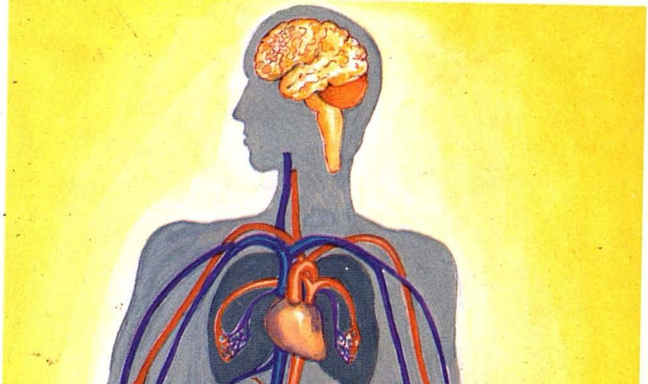
மருத்துவக் களஞ்சியம்

தொகுதி – IX

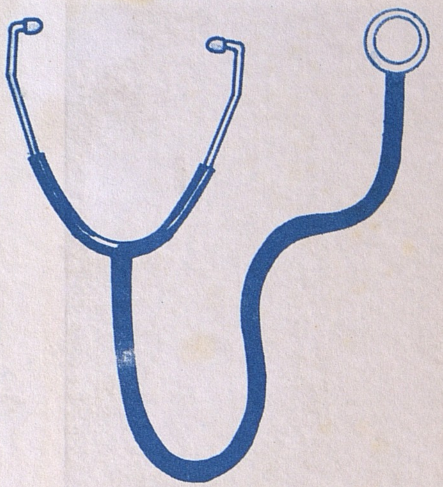
இதய இரத்தநாள மண்டலம்

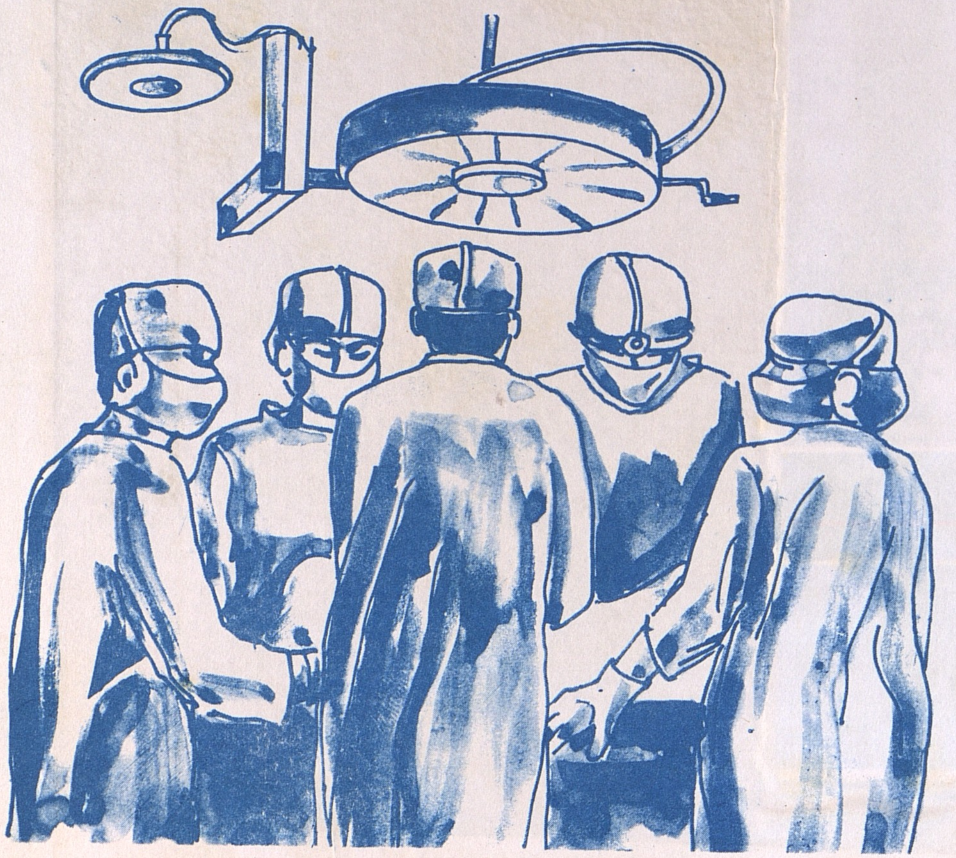


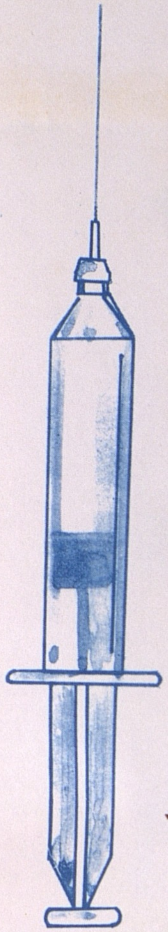


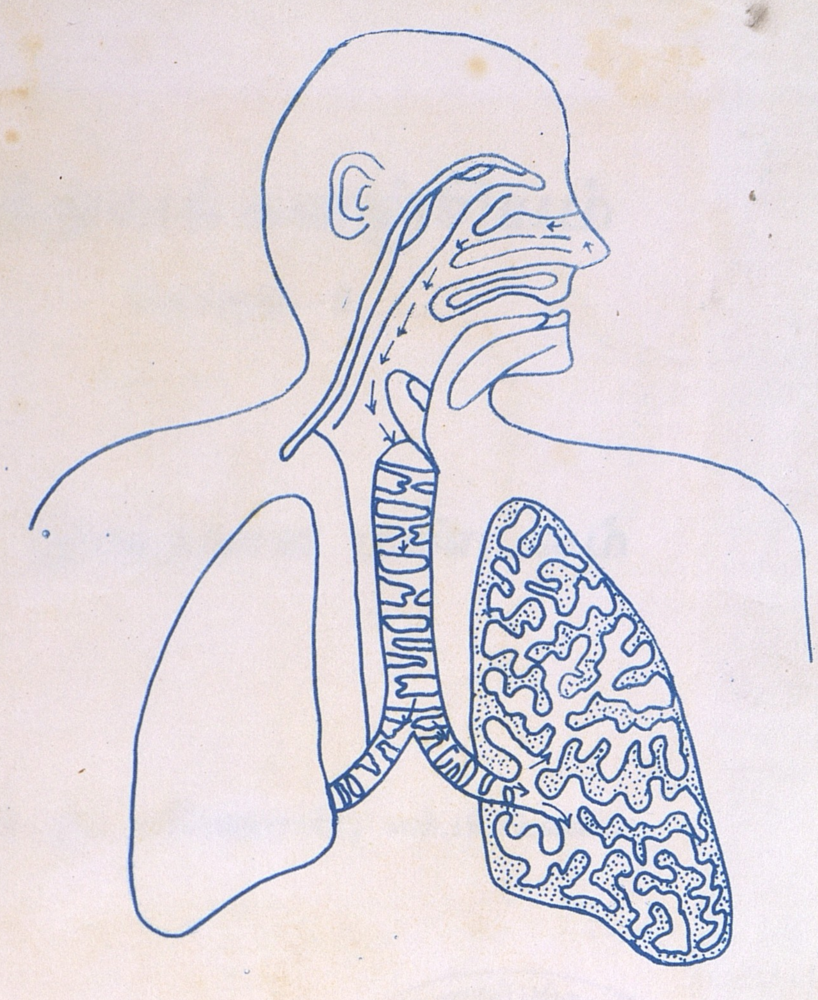
3020

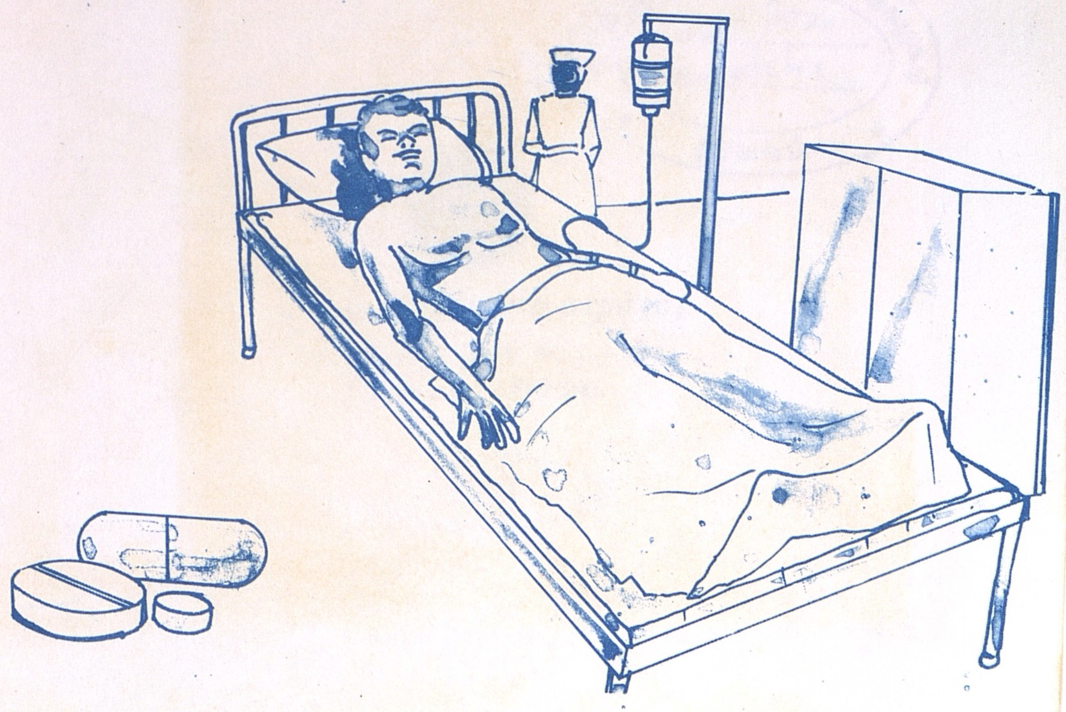
தமிழ் வளர்ச்சிக் கழகம்,
சென்னை – 5.











மருத்துவக் களஞ்சியம்

தொகுதி - 9

இதய இரத்தநாள மண்டலம்

டாக்டர் கு. கணேசன், எம்.பி.பி.எஸ்.,

தமிழ் இணையப் பல்கலைக்கழகம்
வ.எண்: 3020
நாள்: 10/1/12
நூலகம்

தமிழ் வளர்ச்சிக் கழகம்,
பல்கலைக்கழகக் கட்டடம்,
சென்னை - 600 005.

2001

தமிழ் வளர்ச்சிக் கழக வெளியீடு

முதற் பதிப்பு 2001
பதிப்புரிமை உடையது

நிறுவனர்
திரு. தி.சு. அவினாசிலிங்கம்

தலைவர்
டாக்டர் வா.செ. குழந்தைசாமி

துணைத் தலைவர்கள்
டாக்டர் நா. மகாலிங்கம்
டாக்டர் பெ. இராமசாமி

செயலாளர்
திரு. வா. திருமலை

ஆசிரியர் குழு

டாக்டர் லலிதா காமேஸ்வரன் (தலைவர்)
டாக்டர் எம்.ஏ. முத்து சேதுபதி
டாக்டர் எம். நடராஜன்
டாக்டர் ஜே.ஜி: கண்ணப்பன்
டாக்டர் எம்.எஸ். வெங்கடராமன்
டாக்டர் ஆர். வேங்கடசாமி
டாக்டர் வி.எஸ். நடராஜன்
டாக்டர் எஸ். ஞானசவுந்தரி
டாக்டர் தி. முத்து - கண்ணப்பர் (மொழி ஆசிரியர்)
டாக்டர் ஆர். பிச்சை (நூலமைப்பு ஆசிரியர்)

தொகுப்பாசிரியர்: **டாக்டர் பா. பாலசுப்பிரமணியன்**

தமிழ் வளர்ச்சிக் கழகம்
பல்கலைக் கழகக் கட்டடம், சென்னை - 600 005.

தமிழ்நாடு அரசு நிதி உதவியுடன் வெளியிடப்படுகிறது.

விலை: ரூ. 500/-

அச்சிட்டோர்: பாவை பிரிண்டர்ஸ் (பி) லிமிடெட்,
சென்னை - 600 014.

முகவுரை

'மருத்துவக் களஞ்சியம்' எனும் தலைப்பில் தமிழ் வளர்ச்சிக் கழகம் வெளியிடத் திட்டமிட்டுள்ள 12 தொகுதிகளில் இந்நூல் ஒன்பதாவது தொகுதியாகும். இந்நூலில் 'இதய இரத்த நாள மண்டலம்' அடங்கியுள்ளது.

இந்நூலை எழுதியவர் டாக்டர் கு. கணேசன் அவர்கள் மருத்துவத் துறையில் தமிழில் பதினாறு நூல்களை வெளியிட்டுத் தமிழகத்தின் போற்றுதலுக்கு ஆளாகியுள்ளார். டாக்டர் கு. கணேசன் அவர்கள் தமிழ் வளர்ச்சிக் கழகம் வெளியிட்டுவரும் 'மருத்துவக் களஞ்சியம்' தொடரில் 'தொற்று நோய்களும் பால்வினை நோய்களும்' எனும் ஏழாவது தொகுதியை எழுதியவர் என்பது குறிப்பிடத்தக்கது. தமிழ் மொழி வளர்ச்சிக்கு உதவும் வகையில் தமிழ்ப் பத்திரிகைகளில் அலோபதி மருத்துவம் பற்றித் தமிழில் தொடர்ந்து எழுதி வருகிறார். தமிழ் மருத்துவ அறிவியலில் அவர் தொண்டு பாராட்டத்தக்கது. அவர்களுக்கு எங்கள் உளங்கனிந்த நன்றியைத் தெரிவித்துக் கொள்கிறோம்.

உடலின் பல்வேறு உறுப்புகள், அவற்றைத் தாக்கும் நோய்கள், அந்நோய்களைக் குணப்படுத்துவதற்கான மருத்துவம் ஆகியவற்றை அந்தந்தத் துறை வல்லுநர்களைக் கொண்டு எழுதி, 'தமிழ் வளர்ச்சிக் கழகம்' வெளியிட்டு வருகிறது. இப் பணிக்கு உறுதுணையாக இருக்கும் ஆசிரியர் குழுவிற்கு நன்றி கூறக் கடமைப் பட்டுள்ளோம்.

முகப்பு ஓவியம் வரைந்த திரு. ஏ.எஸ். நடராஜன் (நடன்) அவர்களுக்கும், நூலை நல்ல முறையில் அச்சிட்டு உதவிய பாவை அச்சகத்தார்க்கும் எங்கள் நெஞ்சு நிறைந்த நன்றியைத் தெரிவித்துக் கொள்கிறோம்.

வா.செ. குழந்தைசாமி
தலைவர்.

அறிமுகம்

இதயநோய் என்றதுமே படித்தவர் முதல் பாமரர் வரை அனைவருக்கும் ஓர் இனம் புரியாத அச்சம் ஏற்படுவது இயல்பு. ஏனென்றால், மனிதனின் மரணத்திற்கு மிக முக்கியக் காரணமாகத் திகழ்வது இதயநோய்தான். இன்றைய சூழலில் இந்திய மக்களிடம் இதயநோய்கள் குறித்த விழிப்புணர்வு ஓரளவிற்கு இருந்த போதிலும், இந்தியாவில் இதயநோய்களால் பாதிக்கப்படுவோரின் எண்ணிக்கை நாளுக்கு நாள் அதிகரித்து வருகிறது என்பதுதான் உண்மை.

அண்மையில் 'தேசிய நகர்ப்புற நலவாழ்வு ஆய்வறிக்கை' வெளியிட்டுள்ள ஒரு கருத்தை இங்கு நினைவு கூறுதல் அவசியம் எனக் கருதுகிறேன்: 'இந்தியாவில் கிராமப்புற மக்களைவிட நகர்ப்புற மக்கள்தான் இதயநோய்களால் மிக அதிக அளவில் பாதிக்கப்படுகின்றனர். இந்தியாவிலுள்ள நகர்ப்புறங்களில் 15 சதவிகித மக்கள் மட்டுமே முழு உடல்நலனுடன் வாழ்ந்து வருகின்றனர். மற்ற 85 சதவிகிதத்தினர், ஏதேனும் ஒரு வகையில் உடல்நலக்குறைவு அடைந்துள்ளனர். உடல்நலக் குறைவுடன் வாழ்ந்துவரும் மக்களிடையே உயர் இரத்த அழுத்தம். சர்க்கரைநோய், மிகை இரத்தக் கொழுப்பு, மன அழுத்தம் போன்றவை மிக இயல்பாகக் காணப்படுகின்றன. இவை இதயநோய்க்கு வழி அமைக்கின்றன. இந்த அவல நிலைக்கு முக்கியக் காரணம் அவர்களுடைய நவீன வாழ்க்கை முறை, உணவுப்பழக்கம், புகைப்பழக்கம், குடிப்பழக்கம், ஒழுங்கற்ற வாழ்வியல் முறை ஆகியவைதாம்' என்று அந்த அறிக்கை விளக்குகிறது.

நகர்ப்புற மக்களில் 56 சதவிகிதத்தினருக்கு உடல் இயக்கம் திருப்திகரமாக இல்லை. அளவுக்குமீறி உடல் எடை போட்டு ஊளைச்சதை உடையவர்கள் ஏராளமாக உள்ளனர். கொழுப்புப் பொருள்களை நிறைய உண்பவர்கள் 46 சதவிகிதம். துரித உணவுகளை விரும்பிச் சாப்பிடுவோர் 30 சதவிகிதம். அதிலும் குறிப்பாக, துரித உணவுக்கு அடிமையாகி இருப்பவர்களில் இளைஞர்களே அதிகம் என்பது கவலை தரும் செய்தி. இதயநோய்களுக்கும் உணவுப்பழக்கத்திற்கும் மிக நெருங்கிய தொடர்பு உண்டு என்பதை எவரும் மறுக்க இயலாது. அளவிற்கு மீறி உண்பது, பசிக்காக இல்லாமல் சுவைக்காகச் சாப்பிடும் பழக்கம், கொழுப்பு உணவு மீது நாட்டம், போதையின் மீது மோகம், சோம்பல் வாழ்க்கை முறை, உடற்பயிற்சியில் நாட்டமின்மை ஆகியவை இதயநோய்களைச் சிவப்புக் கம்பளம் விரித்து வரவேற்பவை.

தமிழகத்தைப் பொறுத்த வரையில் சென்ற தலைமுறைவரை மத்தியதரக் குடும்பங்களில் வழக்கத்தில் இருந்த சைவ உணவுகள் நோய்க்கு இடந் தராதவை

யாகவும், உடல்நலனைக் காப்பதாகவும், நோயற்ற நீண்ட ஆயுளுக்கு வழிசெய்வ தாகவும் இருந்து வந்தன.

இதைத்தான் திருவள்ளுவர்

மாறுபாடு இல்லாத உண்டி மறுத்துஉண்ணின்
ஊறுபாடு இல்லை உயிர்க்கு

எனும் குறளில் குறிப்பிட்டுள்ளார். இன்றைய இதயநோய்ச் சிறப்பு மருத்துவர் களும் இதயநோய் வராமல் தவிர்க்க இரண்டு எளிதான வழிகளைக் கடைப் பிடிக்க வலியுறுத்துகின்றனர். அவை: 1. கொழுப்புக் குறைந்த உணவு (அதாவது சைவ உணவு) 2. நாள்தோறும் உடற்பயிற்சி (குறிப்பாக, நடைப்பயிற்சி). ஆனால், நாக்குச் சுவைக்கு அடிமையாகி விட்டவர்களும், சோம்பலான வாழ்க்கை முறையைக் கடைப்பிடிப்பவர்களும் இவற்றை மேற்கொள்ளத் தவறி இதய நோய்க்குப் பலியாகி விடுகின்றனர்.

இன்றைய இளைஞர்களிடையே பெருகிவரும் புகைப்பழக்கத்தால் தான் நாற்பது வயதிற்குமேல் ஏற்படக்கூடிய மாரடைப்பு நோய் இருபது வயதிலேயே ஏற்பட்டு விடுகிறது என்பது உறுதி செய்யப்பட்டுள்ளது. புகைப் பழக்கத்தால் புகைபிடிப்பவருக்கு மட்டுமன்றி அவருக்கு அருகில் இருப்போர் அனைவருக்குமே புகையின் பாதிப்பு ஏற்பட வாய்ப்புண்டு என்பதால் மத்திய அரசும், மாநில அரசும் பொது இடங்களில் புகைபிடிப்பதைத் தடை செய்யும் விதமாகப் 'பொது இடங்களில் புகைபிடிப்பது தண்டனைக்குரியது' என்று சட்டம் கொண்டுவர முயற்சி செய்கின்றன. இது உண்மையிலேயே நடைமுறைக்கு வருமென்றால் இந்தியாவில் இதய நோய்கள் குறைவது உறுதி.

மேல்நாட்டினரை விட இந்தியர்கள், குறிப்பாக தென்னிந்தியர்கள், உணவில் உப்பை மிக அதிக அளவில் சேர்த்துக் கொள்ளும் வழக்கத்தைக் கொண்டுள்ளனர். இதனால் உயர் இரத்த அழுத்தநோய்க்கு உள்ளாகின்றனர். இது இதய நோய்களுக்கு இடம் கொடுக்கும். இதுபோல் சர்க்கரை நோய்க்கும் இதயநோய்க்கும் மிக நெருங்கிய தொடர்பு உண்டு. ஆகவே, இதய நோயைத் தவிர்க்க வேண்டுமெனில் உயர் இரத்த அழுத்த நோயையும் சர்க்கரை நோயை யும் கட்டுப்படுத்த வேண்டியது அவசியம். பொதுமக்களிடம் இந்த இரு நோய் களைப் பற்றியும் விழிப்புணர்வு ஏற்பட வேண்டும்.

இதயநோய்களால் மக்களுக்கு ஏற்படும் உடல்நலப் பிரச்சினைகள், அவற்றின் மூலம் ஏற்படும் பொருளாதாரப் பாதிப்புகள் ஆகியவற்றைக் கருத்தில் கொண்டு இதயநோய்கள் குறித்த விழிப்புணர்வைப் பொதுமக்களிடம் அதிகப் படுத்த வேண்டும் என்று உலக நலவாழ்வு நிறுவனம் அனைத்துத் தரப்பின ரிடமும் வலியுறுத்தி வருகிறது.

அதன் பொருட்டு இந்த நூலில் இதயத்தின் அமைப்பு, பிணி, பிறவி இதயக் குறைபாடுகள், நோய்க்கிருமிகள் மற்றும் ஒழுங்கற்ற வாழ்க்கை முறைகளால் இதயத்தில் ஏற்படும் பாதிப்புகள் ஆகியவற்றை எளிமையாகக் கூறியுள்ளேன். இதய நோய்களை உறுதி செய்ய மேற்கொள்ளப்படும் பரிசோதனைகள், முதலுதவி முறைகள், மருத்துவச் சிகிச்சை முறைகள், அறுவைச் சிகிச்சை முறைகள், தடுப்பு முறைகள் ஆகியவை பற்றி விரிவாகக் கூறியுள்ளேன்.

இதயநோய் சிகிச்சைக்கு ஆகும் மருத்துவச் செலவைக் கருத்தில் கொள்ளும் நிலையில் இதயநோய் வராமல் தடுத்துக் கொள்வதே சிறந்தது. இந்த அடிப்படையில் இதயநோய் தடுப்பு முறைகளையும் தேவையான இடங்களில் விளக்கியுள்ளேன்.

'கொலஸ்ட்ரால்' எனும் கொழுப்பிற்கும் இதயநோய்க்குமுள்ள நெருங்கிய தொடர்பையும், இதயநலம் காக்க நாம் மேற்கொள்ள வேண்டிய உணவு முறைகள் மற்றும் வாழ்க்கைமுறை மாற்றங்கள் ஆகியவை பற்றியும் 'இதய நலம் காக்கும் வழிமுறைகள்' எனும் கட்டுரையில் மிக விரிவாகக் கூறியுள்ளேன்.

இதயமும் இரத்தநாளங்களும் 'இணைபிரியா நண்பர்கள்' என்பதால் இரத்தநாளங்களின் அமைப்பு, அவை மனித உடலில் 'பயணம்' செய்யும் முறை, அவற்றில் ஏற்படும் நோய்கள், அவற்றிற்குரிய அறிகுறிகள் மற்றும் சிகிச்சை முறைகள் முதலியவற்றையும் இந்த நூலில் இடம்பெறச் செய்துள்ளேன்.

இந்த நூலில் ஆங்கில மருத்துவக் கலைச்சொற்களுக்கு இணையான, மிகப் பொருத்தமான தமிழ்க் கலைச்சொற்களைத் தந்துள்ளேன். சொல்லாக்கத்தின்போது நான் மிக மிகக் கவனமாகச் செயல்பட்டுள்ளேன். காரணம்: ஆங்கில மருத்துவச் சொற்களுக்கு இணையாகத் தமிழில் எழுத இயலாது என்ற எண்ணம் பல மருத்துவர்களுக்கே உள்ளது. பொதுமக்களைக் கேட்கவா வேண்டும்? ஆகையால் இந்த நூலைப் படிப்பவர் எவராயினும் சரி, அவருக்கு இதயநோய் பற்றிய செய்திகள் படித்தவுடன் எளிதாகப் புரிய வேண்டும். ஆங்கில மருத்துவத்தைத் தமிழில் படிப்பது எளிது என்னும் உணர்வு மேலோங்க வேண்டும் என்னும் நோக்கில் இந்த நூலை எழுதியுள்ளேன்.

ஜப்பான், ரஷ்யா போன்ற மேல்நாடுகளில் அவர்களுடைய தாய்மொழியில்தான் மருத்துவக்கல்வி கற்பிக்கப்படுகிறது. தமிழக அரசும் வருங்காலத்தில் மருத்துவம் மற்றும் பொறியியல் தொழிற்கல்விகளைத் தாய்மொழித் தமிழில் கற்பிக்க முயற்சி எடுத்து வருகிறது. இந்தச் சூழலில் அலோபதி மருத்துவத்தைத் தமிழில் பயிற்றுவிப்பதற்கு இது ஒரு முன்னோடி நூலாக இருக்கும் என்பதிலும், அதன் மூலமாக மருத்துவ அறிவியலில் தமிழ்மொழி வளர்ச்சிக்கும் இது உதவும் என்பதிலும் இரண்டாம் கருத்திற்கு இடமிருக்காது எனத் திடமாக நம்புகிறேன்.

மருத்துவம் பற்றி அறிய விரும்பும் பொதுமக்கள் அனைவருக்கும் இந்த நூல் பயன்பட வேண்டும் என்னும் எண்ணத்தில் இதை நான் எழுதியுள்ளேன். இதய நோய்களைப் புரிந்து கொள்வதோடு மட்டுமல்லாமல் இதயநோய் பற்றிய தேவையற்ற அச்சங்களைப் போக்கவும் இந்த நூல் பயன்படும் என்று நம்பு கின்றேன். (எடுத்துக்காட்டாக, நெஞ்சில் வலி ஏற்பட்டாலே அது மாரடைப்பாக இருக்குமோ என்று அஞ்ச வேண்டியதில்லை; நெஞ்சுவலிக்கு மாரடைப்புத் தவிர இன்னும் ஏராளமான காரணங்கள் உள்ளன.)

பொதுமக்கள் மட்டுமன்றி மருத்துவப் பணியாளர்கள், செவிலியர்கள், மருத்துவத்துறை உதவியாளர்கள், சமூகச் சேவகர்கள், ஆசிரியர்கள், மாணவர்கள் ஆகியோர் இதய நோய்கள் குறித்து எளிதில் படித்துப் புரிந்து கொண்டு, அவர் களுடைய இதயநலன் காக்கவும், மற்றவர்களுக்கு இதயநோய் வராமல் தடுக்க வழி கூறவும் இந்த நூல் பெருமளவில் உதவும் என்பது என் நம்பிக்கை.

தமிழ் மொழியின் வளர்ச்சி ஒன்றையே குறிக்கோளாகக் கொண்டு செயலாற்றிவரும் தமிழ் வளர்ச்சிக் கழகம் இந்த நூலை வெளியிடுவதில் பெரு மகிழ்வு கொள்கிறேன். மருத்துவ அறிவியலைத் தமிழக மக்களுக்குத் தமிழில் எளிமையாகவும், தெளிவாகவும், அதேநேரத்தில் தரமாகவும் தெரிவிக்க வேண்டும் என்னும் நல்ல நோக்கத்தில் தமிழ் வளர்ச்சிக் கழகம் வெளியிட்டு வரும் ‘மருத்துவக் களஞ்சியம்’ தொகுதிகளில் ஏழாவது தொகுதியை (தலைப்பு : தொற்று நோய் களும் பால்வினை நோய்களும்) ஏற்கனவே நான் எழுதியுள்ளேன். அந்த நூல் தமிழ் வாசகரிடையே மிகுந்த வரவேற்பு பெற்றது என்பது அதன் சிறப்பு. தற்போது ஒன்பதாவது தொகுதியை எழுதியுள்ளேன். இராமபிரானுக்கு உதவிய அணில் போன்று தமிழ்மொழியின் வளர்ச்சிக்கு என்னுடைய பங்கும் உள்ளது என்பதில் மனநிறைவடைகிறேன்.

‘மருத்துவக் களஞ்சியம்’ ஏழாவது தொகுதியைப் போலவே இந்த நூலை யும் மிகச் சிறப்பான முறையில் வெளியிட்டுள்ள தமிழ் வளர்ச்சிக் கழகத் தலைவர் டாக்டர் வா.செ. குழந்தைசாமி அவர்களுக்கும், தொகுப்பாசிரியர் டாக்டர் பா. பாலசுப்பிரமணியன் அவர்களுக்கும் மற்றும் ஆசிரியர் குழுவின ருக்கும் என் நெஞ்சார்ந்த நன்றியைத் தெரிவித்துக் கொள்கிறேன்.

இந்த நூலை அழகான வடிவமைப்பிலும், வாசகரைக் கவரும் வண்ணப் படங்களுடனும் அச்சிட்டுக் கொடுத்துள்ள பாவை அச்சகத்தினருக்கு என் உளம் கனிந்த நன்றி என்றும் உண்டு.

டாக்டர் கு. கணேசன்
53/19-ஏ, அங்கையாராஜா தெரு,
இராஜபாளையம் - 626 117
விருதுநகர் மாவட்டம்

உள்ளுறை

இதய இரத்தநாள மண்டலம்

இயல்		பக்கம்
1.	இதய இரத்தநாள மண்டலம் : அறிமுகம்	1
2.	இதயநோய்: வகைகளும் காரணங்களும்	40
3.	இதயநோய்: பரிசோதனை முறைகள்	54
4.	இதயவலி (நெஞ்சுவலி)	71
5.	இதயத்திசு அழிவு நோய் (மாரடைப்பு)	91
6.	இதயச் செயலிழப்பு	119
7.	இதயத் துடிப்புக் குறைபாடுகள்	131
8.	உயர் இரத்த அழுத்தம்	147
9.	கீல்வாதக் காய்ச்சலும் இதயநோயும்	173
10.	இதயத் தடுக்கிதழ் நோய்கள்	181
11.	பிறவி இதய நோய்கள்	197
12.	இதய உள்ளுறை அழற்சி நோய்	221
13.	இதய வெளிஉறை அழற்சி நோய்	229
14.	இதயத் தசை நோய்கள்	235
15.	அதிர்ச்சி நிலை	244
16.	இதய அறுவைச் சிகிச்சைகள்	252
17.	செயற்கை இதயம்	266
18.	இதயநலம் காக்கும் வழிமுறைகள்	272
19.	இரத்தமும் அதன் கூறுகளும்	302
20.	இரத்தநாள நோய்கள்	317

இதய இரத்தநாள மண்டலம்

டாக்டர் கு. கணேசன், எம்.பி.பி.எஸ்.,

1. இதய இரத்தநாள மண்டலம் : அறிமுகம்

மனிதன் உயிர் வாழ்வதற்கு முக்கியமாகத் தேவைப்படுகின்ற உடலுறுப்பு இதயம் ஆகும். இதனை 'இருதயம்' என்றும் அழைப்பதுண்டு. 'ஹ்ருதயம்' என்கிற வடமொழிச் சொல்லின் திரிபு இது. தமிழில் 'இதயம்' எனக் கூறுவதே சரி.

உடல் முழுமைக்கும் இரத்தம் வழங்கும் பணியை இதயம் மேற்கொள்கிறது. இதயத்துடன் இணைந்துள்ள இரத்தநாளங்களின் துணையுடன் இப்பணியைச் செவ்வனே செய்கிறது. உடலில் இரத்தம் ஓடிக்கொண்டிருப்பதை 'இரத்தச் சுழற்சி' (Blood Circulation) என்கிறோம். இரத்தச் சுழற்சிக்கு 'இதய இரத்தநாள மண்டலம்' உதவுகிறது.

1.1. இதய இரத்தநாள மண்டலம்

இதயமும் அதன் துணை உறுப்புகளான இரத்தநாளங்களும் இணைவதால் 'இதயச்சுற்றோட்ட மண்டலம்' (Circulatory System) அல்லது 'இதய இரத்தநாள மண்டலம்' (Cardio Vascular System) உருவாகின்றது என்பதை *1628* - ஆம் ஆண்டில் இங்கிலாந்து நாட்டைச் சார்ந்த வில்லியம் ஹார்வி (William Harvey) எனும் மருத்துவ அறிவியலாளர் கண்டறிந்து கூறினார். இரத்தச்சுழற்சி மற்றும் இதயத்தின் பணிகளையும் இவர்தான் விளக்கினார். இதயம் ஒரு பம்ப்பு போல் செயல்படுகிறது என்பதை நிரூபித்தார்.

இதய இரத்தநாள மண்டலத்தின் மூலம் உடலின் எல்லா உறுப்புகளும் ஒன்றோடொன்று தொடர்பு கொண்டுள்ளன. இதயத்திலிருந்து கிளம்புகின்ற சுத்த இரத்தம் உடலுறுப்புகளுக்குத் தேவையான உணவுச்சத்துகள், பிராணவாயு போன்றவற்றைக் கொடுத்துவிட்டு, உடலணுக்களில் உண்டாகின்ற கரியமில வாயு, வளர்சிதைமாற்றக் கழிவுப் பொருள்கள், அழிவுப்பொருள்கள் போன்றவற்றை எடுத்துக்கொண்டு அசுத்த இரத்தமாக மாறி மீண்டும் இதயத்திற்கு வந்து, அதன் வழியாக நுரையீரல்களுக்குச் சென்று கரியமிலவாயுவைத் தந்துவிட்டு, பதிலாக பிராணவாயுவைப் பெற்றுக்கொண்டு சுத்த இரத்தமாக மாறி இதயத்திற்குத் திரும்புகிறது. இந்தச் சுற்றோட்டத்தின் இடையில் சிறுநீரகம், கல்லீரல், தோல் போன்றவற்றின் வழியாகப் பிற கழிவுப்பொருள்களையும் வெளியேற்றி விடுகிறது. இதுவே இதய இரத்தநாள மண்டலத்தின் பொதுவான பணியாகும்.

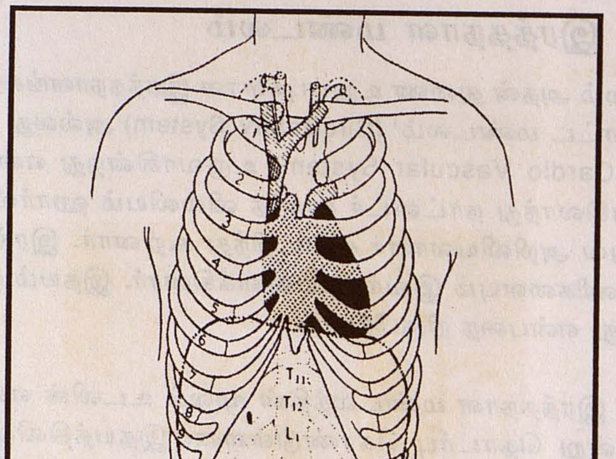
1.2. இதயம்: அமைப்பும் பணியும்.

இதயம் மார்புக்கூட்டின் மத்தியில் மார்பெலும்பு மற்றும் விலா எலும்புகளுக்குப் பின்னால், இரண்டு நுரையீரல்களுக்கு இடையில், உதரவிதானத்திற்கு

மேலே, தசைநார்களின் துணையால் சற்றே இடப்பக்கமாகச் சாய்ந்து, ஒரு பூட்டு போலத் தொங்கிக் கொண்டிருக்கிறது.

சாய்ந்த தாமரை மொட்டு வடிவில் அமைந்துள்ள இதயம் உட்குழிவுள்ள ஒரு தசைக்குழாய் ஆகும். இதயத்தின் உண்மையான நிறம் சிவப்புக்காவி நிறம் தான் என்றாலும் இதயத்தைப் போர்த்தியுள்ள கொழுப்புப்படலம் அதற்கு மஞ்சள் நிறத்தைத் தருகிறது.

மனித இதயம் அவரவர் உள்ளங்கை அளவுதானிருக்கும். இதன் எடை சுமார் 300 கிராம். இதன் கூர்முனையை உச்சி எனலாம்; அகன்ற பகுதியை அடித்தளம் எனலாம். மனித உடலில் இதயத்தின் உச்சி முன்னோக்கியும், கீழ்நோக்கியும் உள்ளது; அடித்தளம் பின்னோக்கியும், மேல்நோக்கியும் உள்ளது. இதயத்தின் முன்பகுதி மார்பெலும்பையும் விலாஎலும்புகளையும் ஒட்டியுள்ளது.



படம்: 1.1

மனிதனின் மார்புக் கூட்டில் இதயம் அமைந்துள்ள இடம்

1.2.1. இதய உறைகள்

இதயத்தின் தசைப்பகுதிக்கு 'மயோகார்டியம்' (Myocardium) என்று பெயர். இதனை 'இதயத்தசை உறை' எனக் குறிப்பிடலாம். இதயத்திற்குள் இரத்தம் வருகின்ற தசைப்பகுதியை 'எண்டோகார்டியம்' (Endocardium) எனும் மெல்லிய தசையுறை மூடியுள்ளது. இதனை 'இதய உள்ளுறை' எனக் குறிப் பிடலாம். இதயத்தசையின் வெளிப்பகுதியை 'எபிகார்டியம்' (Epicardium) எனும் மேலுறை மூடியுள்ளது. இதயம் மொத்தத்தையும் 'பெரிகார்டியம்' (Pericardium) எனும் சுற்றுறை சூழ்ந்துள்ளது. இதனை 'இதய வெளிஉறை' எனக் குறிப்

பிடலாம். இந்த உறையானது இரு மடிப்பு கொண்ட ஒரு பைபோல் உள்ளது. இதனுள் சுமார் 50 மி.லி. நிணநீர்த்திரவம் உள்ளது. இதற்கு இதய வெளிஉறைத் திரவம் (Pericardial Fluid) என்று பெயர். இதயத்தின் இயக்கம் தடையின்றி நிகழவும். இதயத்தை அதிர்ச்சியிலிருந்து காக்கவும் இது உதவுகிறது.

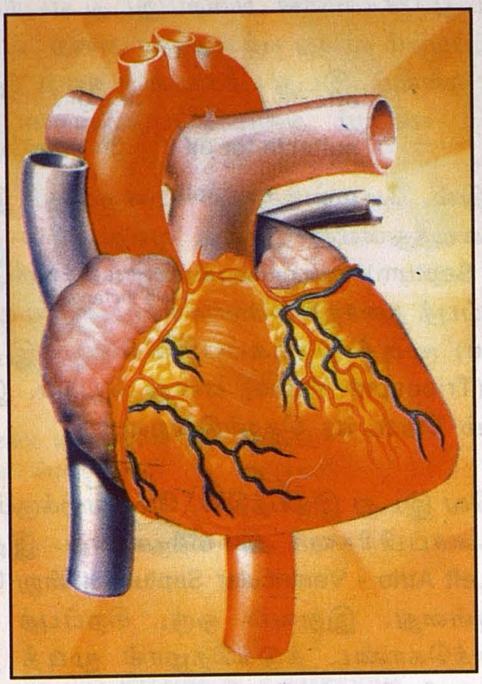
1.2.2. இதயத் தசைகள்

இதயத் தசைகள் (Cardiac Muscles) சில சிறப்பு குணங்களைக் கொண் டுள்ளன. அவை *1.* லயம் (Rhythmicity) *2.* தூண்டுதிறன் (Excitability) *3.* சுருங்கி விரியும் தன்மை (Contractility) *4.* கடத்தும் தன்மை (Conductivity).

லயம்: இதயத் தசைகள் இதயத்துடிப்பினை ஒரு சீரான லயத்துடன் மேற்கொள்ள வைக்கின்றன.

தூண்டுதிறன் : இதயத் தசைகள் தூண்டுதிறன் உள்ளவை. புறத்தூண்ட லுக்கு ஏற்ப இவை சுருங்குவதன் மூலம் எதிர்வினை புரியக் கூடியவை.

சுருங்கி விரியும் தன்மை: வெப்பம், வேதிப்பொருள், மின்சக்தி போன்ற புறத்தூண்டல்களாலும் இதயம் சுருங்கி விரியும் தன்மையைப் பெறுகிறது.



படம்: *1 - 2*

இதயத்தின் வெளித் தோற்றம்

கடத்தும் தன்மை: இதயத் தசைகளுக்குக் கடத்தும் திறனிருப்பதால் இதயத்தில் ஏதேனும் ஒரு பகுதியில் ஏற்படும் மின்தூண்டல் தங்குதடையின்றி இதயத்தின் எல்லா பகுதிகளுக்கும் பரவுகின்றது.

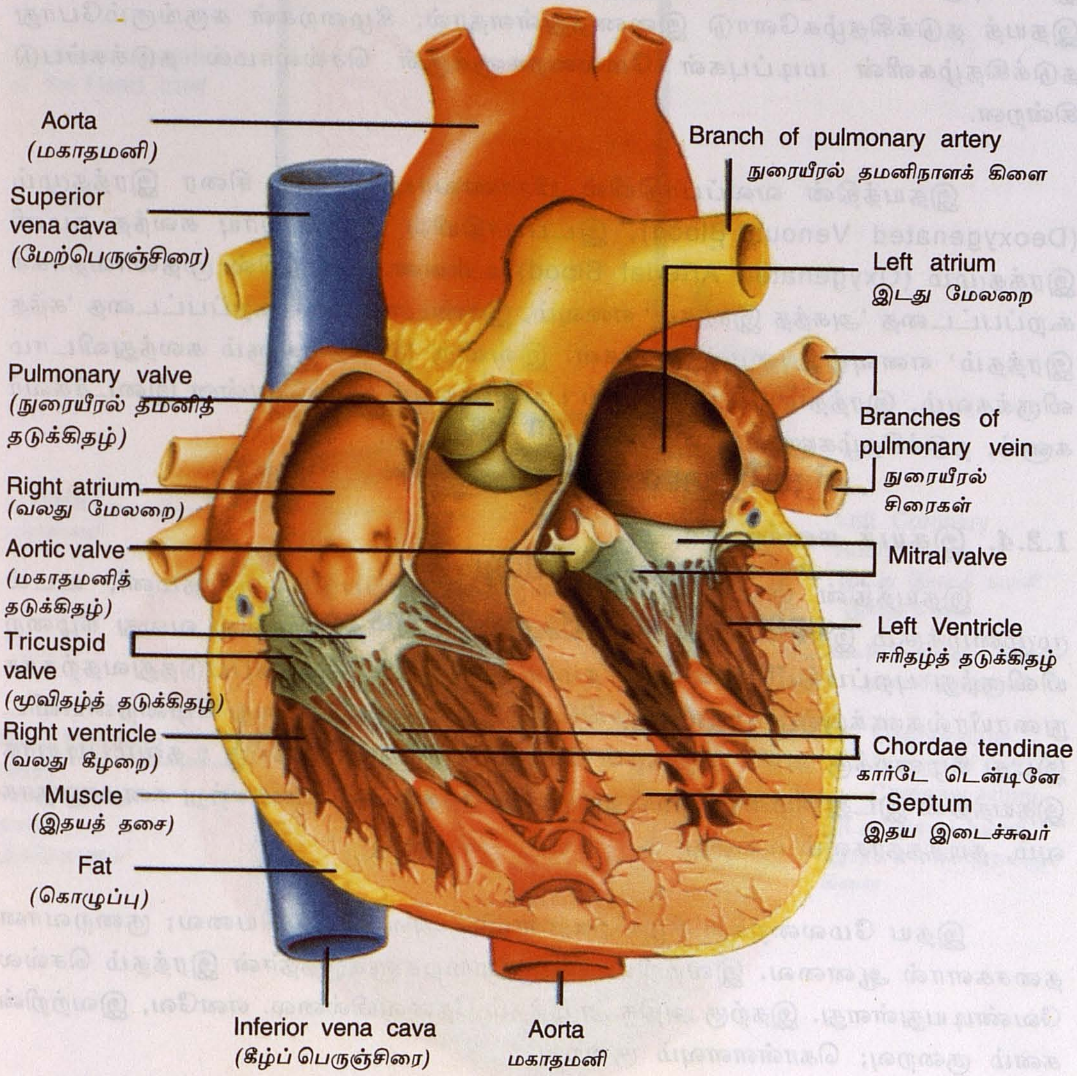
1.2.3. இதய அறைகள்

மனித இதயத்தில் மொத்தம் நான்கு அறைகள் உள்ளன. மேல்பக்கம் இரண்டும் கீழ்ப்பக்கம் இரண்டுமாக அவை அமைந்துள்ளன. இதய மேலறைக்கு 'ஏட்ரியம்' (Atrium) என்று பெயர். இதயக் கீழறைக்கு 'வெண்ட்ரிக்கிள்' (Ventricle) என்று பெயர். தசையாலான 'பிரிசுவர்' (Septum) ஒன்று இதயத்தின் நடுவில் செங்குத்தாக அமைந்து, இதய அறைகளை வலப்புறம், இடப்புறம் எனப் பிரிக்கிறது. இப்பிரிசுவர் இரண்டு பகுதிகளை உடையது. ஒன்று, மேலறை இடைச்சுவர். மற்றொன்று, கீழறை இடைச்சுவர். இரண்டு மேலறைகளுக்கு இடையில் 'மேலறை இடைச்சுவர்' (Interatrial Septum) அமைந்துள்ளது. இது மேலறைகளை வலது, இடது எனப் பிரிக்கிறது. இரண்டு கீழறைகளுக்கு இடையில் 'கீழறை இடைச்சுவர்' அமைந்துள்ளது. இது கீழறைகளை வலது, இடது எனப் பிரிக்கிறது. ஆகவேதான், வலப்புற இதயத்திற்கும், இடப்புற இதயத்திற்கும் இடையே தொடர்பில்லாமல் உள்ளது.

மேற்புறம் வலது பக்கமுள்ள அறை 'வலது ஏட்ரியம்' அல்லது 'வலது மேலறை' எனவும், இடது பக்கமுள்ள அறை 'இடது ஏட்ரியம்' அல்லது 'இடது மேலறை' எனவும், கீழ்ப்புறம் வலது பக்கமுள்ள அறை 'வலது வெண்ட்ரிக்கிள்' அல்லது 'வலது கீழறை' எனவும். இடது பக்கமுள்ள அறை 'இடது வெண்ட்ரிக்கிள்' அல்லது 'இடது கீழறை' எனவும் அழைக்கப்படுகின்றன.

வலது இதயத்தில், மேலறைக்கும் கீழறைக்கும் இடையில் குறுக்காக ஒரு தசைப் பிரிசுவர் அமைந்துள்ளது. இதற்கு 'வலது மேல்- கீழறை இடைச்சுவர்' (Right Atrio-Ventricular Septum) என்று பெயர். இந்த இடைச்சுவரில் ஒரு துளை யுள்ளது. இது ஒரு, சிறப்புத் தசைநார்களாலான, மூன்று மடிப்புகளைக் கொண்ட 'தடுக்கிதழால்' (Valve) மூடித் திறக்கப்படுகின்றது. இந்தத் தடுக்கிதழுக்கு 'மூவிதழ் தடுக்கிதழ் (Tricuspid Valve) என்று பெயர். இதன் மூலம் வலது மேலறையும் கீழறையும் தொடர்பு கொள்கின்றன.

இதைப்போலவே இடது இதயத்தில், மேலறைக்கும் கீழறைக்கும் இடையில் குறுக்காக ஒரு தசைப்பிரிசுவர் அமைந்துள்ளது. இதற்கு 'இடது மேல்-கீழறை இடைச்சுவர்' (Left Atrio - Ventricular Septum) என்று பெயர். இந்த இடைச் சுவரில் ஒரு துளையுள்ளது. இதுவும் ஒரு, சிறப்புத் தசைநார்களாலான. இரண்டு மடிப்புகளைக்கொண்ட தடுக்கிதழால் மூடித் திறக்கப்படுகின்றது. இந்தத் தடுக்கிதழுக்கு 'ஈரிதழ் தடுக்கிதழ்' (Mitral Valve) என்று பெயர். இதன் மூலம் இடது மேலறையும் கீழறையும் தொடர்பு கொள்கின்றன.



படம் 1-3

இதயத்தின் உள்தோற்றம்

கீழறைச் சுவர்களின் உட்பகுதியில் 'பேப்பிலரித் தசைகள்' (Papillary Muscles) எனும் தசைநீட்சிகள் உள்ளன. இவற்றின் முனைகள் மேல் நோக்கிச் சென்று, 'கார்டே டென்டினே' (Chordae Tendinae) எனும் குறுக்குநாண்களோடு இணைந்துள்ளன. குறுக்குநாண்களின் முனைகள் அவற்றுக்கு மேலே உள்ள இதயத் தடுக்கிதழ்களோடு இணைந்துள்ளதால், கீழறைகள் சுருங்கும்போது தடுக்கிதழ்களின் மடிப்புகள் மேலறைகளுக்குள் செல்லாமல் தடுக்கப்படு கின்றன.

இதயத்தின் வலப்பாதியில் பிராணவாயு இழந்த சிரை இரத்தமும் (Deoxygenated Venous Blood), இடப்பாதியில் பிராணவாயு கலந்த தமனி இரத்தமும் (Oxygenated Arterial Blood) உள்ளன. இவற்றில் முதலாவதாகக் கூறப்பட்டதை 'அசுத்த இரத்தம்' எனவும், இரண்டாவதாகக் கூறப்பட்டதை 'சுத்த இரத்தம்' எனவும் அழைக்கிறார்கள். இவ்விரு இரத்தங்களும் கலந்துவிடாம லிருக்கவும், இரத்தம் ஒரேதிசையில் பயணிக்கவும் மேற்சொன்ன இடைச்சுவர் களும், தடுக்கிதழ்களும் உதவுகின்றன.

1.2.4. இதயச் சுவர்கள்

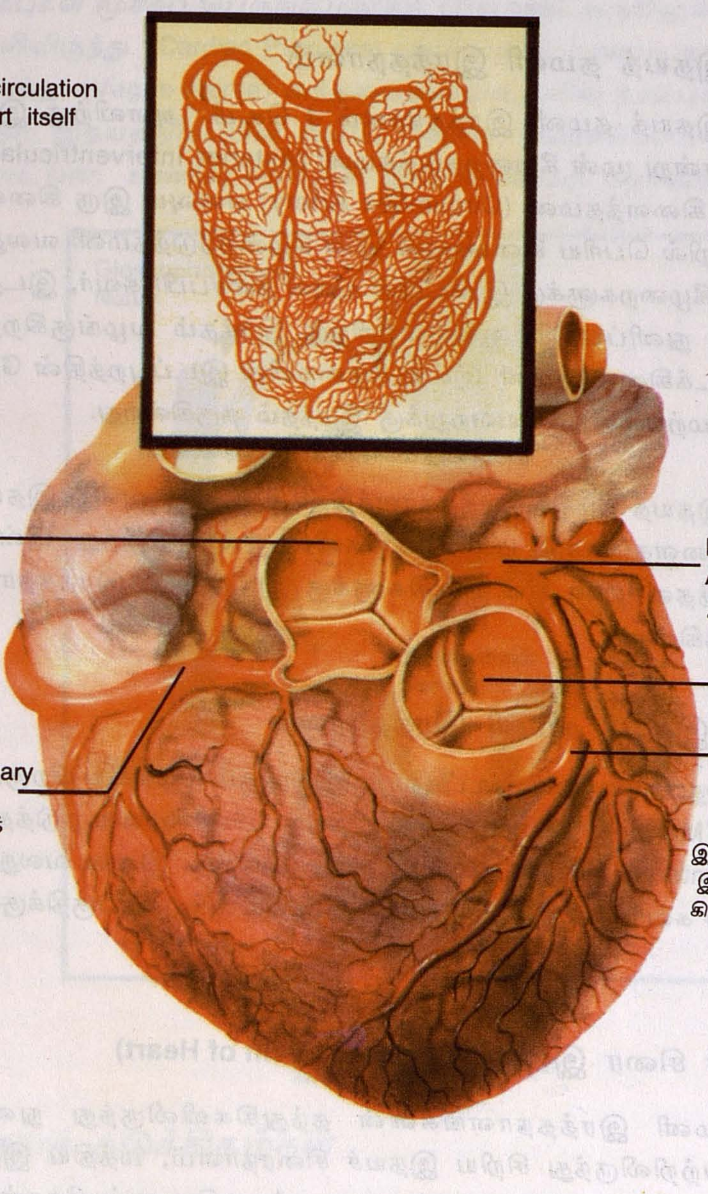
இதயத்தின் இடது கீழறையிலிருந்து புறப்படும் மகாதமனி, உடல் முழுமைக்கும் இரத்தம் கொண்டு செல்கிறது. அதேநேரத்தில் வலது கீழறை யிலிருந்து புறப்படும் நுரையீரல் தமனி இரத்தத்தைச் சுத்தப்படுத்துவதற்காக நுரையீரல்களுக்குக் கொண்டு செல்கிறது. ஆகையால், வலது கீழறையைவிட இடது கீழறைக்கு அதிக அழுத்தம் தேவைப்படுகிறது. இதற்கு உதவும்படியாக இதயத்தின் இடது கீழறைச் சுவர் வலது கீழறைச் சுவரை விட சற்று கனமானதாக வும், தடித்ததாகவும் உள்ளது.

இதய மேலறைகள் கீழறைகளைவிட அளவில் சிறியவை; குறைவான தசைகளால் ஆனவை. இவற்றிலிருந்து கீழறைகளுக்குத்தான் இரத்தம் செல்ல வேண்டியதுள்ளது. இதற்கு அதிக அழுத்தம் தேவையில்லை. எனவே, இவற்றின் கனம் குறைவு; கொள்ளளவும் குறைவு.

1.3. இதயத்தமனி இரத்தநாளங்கள் (Coronary Arteries)

இதயத்தசைகளின் இயக்கத்திற்கும் வளர்ச்சிக்கும் தேவைப்படுகின்ற இரத்தத்தை இரண்டு தமனி இரத்தநாளங்கள் வழங்குகின்றன. அவை 1. வலது இதயத் தமனி இரத்தநாளம் (Right Coronary Artery). 2. இடது இதயத் தமனி இரத்த நாளம் (Left Coronary Artery). இவையிரண்டும் இதயத்தின் இடது

BLOOD SUPPLY OF THE HEART



படம் : 1 - 4

இதயத்தமனி இரத்த நாளங்கள்

கீழறையிலிருந்து மகாதமனி வெளியேறி வந்ததும் அதன் முதல் கிளைகளாகப் பிரிகின்றன. இவற்றின் குறுக்களவு 5 மி.மீ முதல் 10 மி.மீ வரை இருக்கும். இவை உடலிலுள்ள தமனி நாளங்களில் மிக மிகச் சிறியவை.

1.3.1. இடது இதயத் தமனி இரத்தநாளம்

இடது இதயத் தமனி இரத்தநாளம் 4 செ.மீ. அளவிற்கு இதயத்தின் முன்புறமாகச் சென்று முன் கீழறைநடுத்தமனி (Anterior Interventricular Branch) எனவும், வட்டக்கிளைத்தமனி (Circumflex Artery) எனவும் இரு கிளைகளாகப் பிரிகிறது. இவற்றில் பெரிய கிளையான முன் கீழறைநடுத்தமனி வலது கீழறையின் முன்பகுதி, கீழறைகளுக்கு இடையில் உள்ள தசைப்பிரிசுவர், இடது கீழறையின் முன்பகுதி, நுனிப்பகுதி ஆகியவற்றிற்கு இரத்தம் வழங்குகிறது. சிறிய கிளையான வட்டக்கிளைத்தமனி இடது கீழறையின் இடப்புறத்தின் மேற்பகுதி, பின்பகுதியின் மேற்பகுதி ஆகியவற்றுக்கு இரத்தம் தருகின்றது.

இடது இதயத் தமனி இரத்தநாளத்தின் கிளைகள் வலது இதயத் தமனி இரத்தநாளக் கிளைகளோடு பல இடங்களில் ஒன்றிணைந்து பின்னிக்கிடக்கின்றன. இதயத்தசையின் பல பகுதிகளுக்கு இந்த இரு இரத்தநாளங்களும் இரத்தம் கொடுக்கின்றன.

1.3.2. வலது இதயத் தமனி இரத்தநாளம்

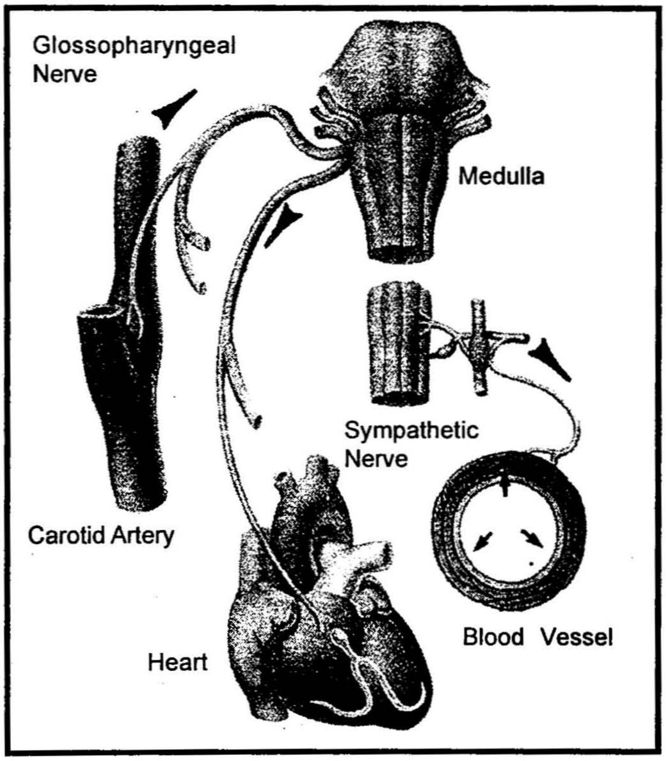
இது வலது மேலறையின் உட்சுவருக்கு இரத்தம் வழங்கிய பிறகு, விளிம்புக் கிளையாகவும் (Marginal Branch), அதன் பிறகு 'பின் கீழறை நடுத்தமனி'யாகவும் (Posterior Interventricular Branch) கிளைவிடுகிறது. இவை வலது மேலறை மற்றும் கீழறைச் சுவர்களுக்கும், கீழறை இடைச்சுவரின் முன்பகுதிக்கும் இரத்தம் தருகின்றன.

1.3.4. இதயச் சிரை இரத்தநாளங்கள் (Vein of Heart)

இதயத்தமனி இரத்தநாளங்களின் தந்துகிகளிலிருந்து நுண்சிரைகள் உருவாகி, அவற்றிலிருந்து சிறிய இதயச் சிரைநாளம், மத்திய இதயச் சிரைநாளம், பெரிய இதயச் சிரைநாளம் என மூன்று சிரைகள் தோன்றுகின்றன. இவை 'இதயப் பெருஞ்சிரை' (Coronary Sinus) நாளத்தில் இணைகின்றன. இந்த நாளம் இதயத் தசைகளின் அசுத்த இரத்தத்தைப் பெற்றுக் கொண்டு நேரடியாக இதயத்தின் வலது மேலறைக்குக் கொண்டு வந்து சேர்க்கிறது.

1.4. இதய நரம்புகள் (Nerves of Heart)

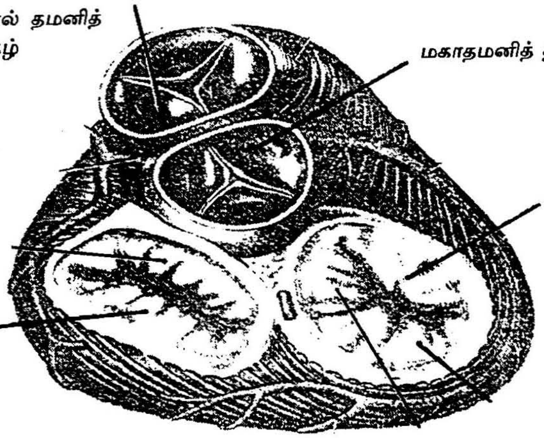
பரிவு நரம்புகள், எதிர்பரிவு நரம்புகள் ஆகியவை இதயத்திற்கு வருகின்ற நரம்புகளாகும். பரிவுநரம்புகள் கழுத்துப் பகுதியிலிருந்து வருகின்றன. எதிர் பரிவு நரம்புகள் மூச்சுப் பெருங்குழலுக்கு (Trachea) அருகிலுள்ள இதயநரம்புப் பின்னல்களிலிருந்து (Cardiac Plexuses) வருகின்றன. உணர்வு நரம்புகள் 'வேகஸ்' நரம்பிலிருந்து (Vagus Nerve) வந்தடைகின்றன. பரிவு நரம்புகளும் எதிர் பரிவு நரம்புகளும் இதயத்துடிப்பின் லயம், வேகம், எண்ணிக்கை ஆகியவற்றோடு தொடர்புடையன. உணர்வு நரம்புகள் இதய வலியைத் தெரிவிக்க உதவுகின்றன.



படம் : 1-5
இதய நரம்புகள்

1.5. இதயத் தடுக்கிதழ்கள்

இதயத்தின் மேல்-கீழ் அறைகளுக்கிடையில் ஒரு தசைச்சுவர் தடுப்பாக அமைந்துள்ளது என்பதையும், இச்சுவரின் நடுவில் துளை உள்ளது என்பதையும் ஏற்கனவே பார்த்தோம். இதற்கு 'இதய மேல்-கீழ் அறை இடைத்துளை' (Atrio - Ventricular Orifice) என்று பெயர். இத்துளையின் மூலம் மேலறையும்



படம் : 1 - 6
இதயத் தடுக்கிதழ்கள்
(மேலிருந்து பார்த்தால் தெரியும் தோற்றம்)

கீழறையும் தொடர்பு கொள்கின்றன. வீடுகளில் அறைகளுக்கிடையில் கதவு இருப்பதைப் போல, இதயத்தின் மேல் - கீழ் அறைகளுக்கிடையில் தசைநார் களாலான 'வால்வுகள்' (Valves) என அழைக்கப்படுகின்ற 'தடுக்கிதழ்கள்' உள்ளன. இவை இதயத்தினுள் இரத்தம் பாயும்பொழுது திறந்து மூடிக்கொள்ளும் தன்மையுள்ளவை.

வலது இதயத்தின் வலது மேலறைக்கும் வலது கீழறைக்கும் இடையில் 'டிரைகஸ்பிட் வால்வு' (Tricuspid Valve) அல்லது 'மூவிதழ் தடுக்கிதழ்' உள்ளது. இது வலது மேல்-கீழ் அறை இடைத்துளையில் அமைந்துள்ளது. இடது இதயத் தின் இடது மேலறைக்கும் இடது கீழறைக்கும் இடையில் 'மைட்ரல் வால்வு' (Mitral Valve) அல்லது 'ஈரிதழ் தடுக்கிதழ்' உள்ளது. இது இடது மேல்- கீழ் அறை இடைத்துளையில் அமைந்துள்ளது. இவற்றின் பலனாகக் கீழறை இரத்தம் மேலறைக்கு மீண்டும் வர இயல்வதில்லை.

இவற்றைப் போலவே வலது கீழறையிலிருந்து கிளம்புகின்ற நுரையீரல் தமனியின் துவக்கத்திலும், இடது கீழறையிலிருந்து கிளம்புகின்ற மகாதமனி யின் துவக்கத்திலும் தடுக்கிதழ்கள் உள்ளன. இவற்றுக்கு 'அர்த்த சந்திரத் தடுக் கிதழ்கள்' என்றும், 'பிறைச் சந்திரத் தடுக்கிதழ்கள்' (Semilunar Valves) என்றும் பொதுவான பெயர்களுண்டு. என்றாலும், நுரையீரல் தமனியின் துவக்கத்தில் உள்ள தடுக்கிதழுக்கு 'நுரையீரல் தமனித் தடுக்கிதழ்' (Pulmonary Valve) என்றும், மகாதமனியின் துவக்கத்தில் உள்ள தடுக்கிதழுக்கு 'மகாதமனித் தடுக்கிதழ்' (Aortic Valve) என்றும் தனித் தனிப் பெயருமுண்டு.

தடுக்கிதழ்களில் மைட்ரல் தடுக்கிதழுக்கு மட்டும் இரு மடிப்புகள் உண்டு. மற்ற மூன்று தடுக்கிதழ்கள் ஒவ்வொன்றுக்கும் மூன்று மடிப்புகள் உள்ளன.

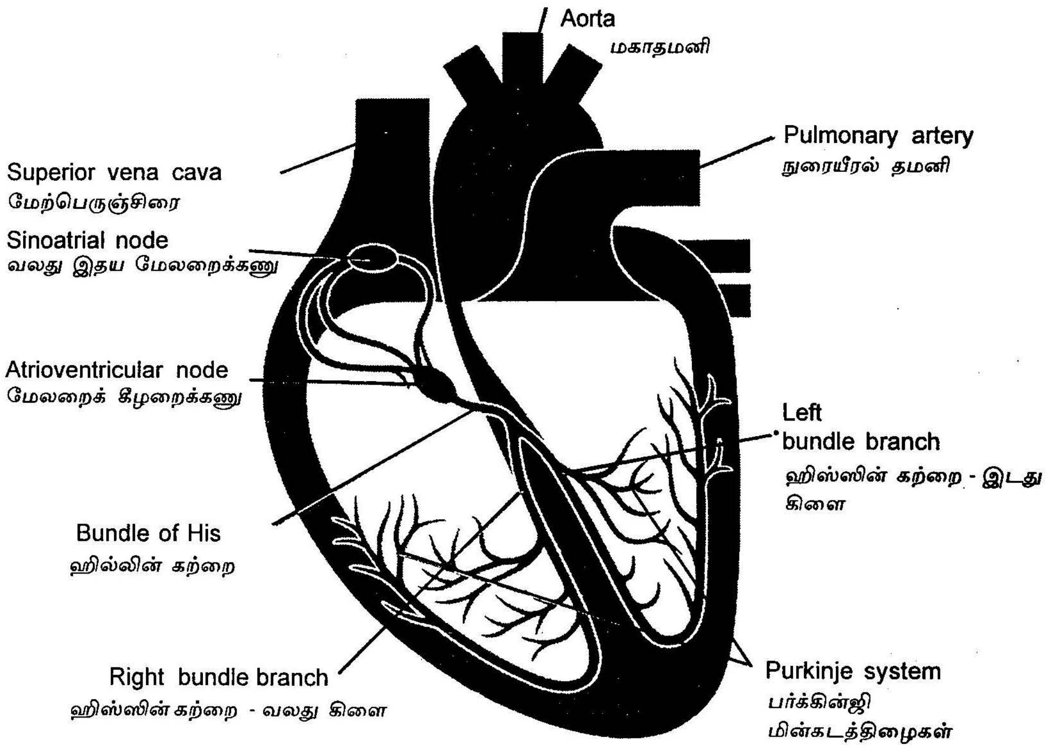
1.6. இதயக்கணுக்கள்

இதயத்தின் வலது மேலறையின் மேல்புறத்தில், மேற்பெருஞ்சிரை நாளம் சந்திக்கும் இடத்திற்கு அருகில் உள்ள இதயத் தசையில், சிறப்புச் செயல்திறன் கொண்ட அணுக்கள் திரண்டு 'கணு' போன்று அமைந்துள்ளது. இதற்கு 'சைனோ ஏட்ரியல் நோடு' (Sino - Atrial Node - சுருக்கமாக SA Node) என்று பெயர். 'மேலறைக்கணு' என்று தமிழில் இதனை அழைக்கலாம். இதேபோல் மேலறையின் கீழ்ப்புறத்தில் மேலறை இடைச்சுவரில் 'ஏட்ரியோ வெண்ட்ரிக்குலர் நோடு' (Antrio - Ventricular Node - சுருக்கமாக AV - Node) உள்ளது. இதனை 'மேலறைக் கீழறைக் கணு' என்று குறிப்பிடலாம். இதிலிருந்து ஒரு தசை நார்க்கற்றை கிளம்புகிறது. அதற்கு 'ஹிஸ்ஸின் கற்றை' (Bundle of His) என்று பெயர். இது வலது, இடது என இரு பிரிவுகளாகப் பிரிந்து, முறையே வலது கீழறை மற்றும் இடது கீழறைக்குச் செல்கின்றன. அங்கு இவை மேலும் சிறு கிளைகளாகப் பிரிந்து இதயக் கீழறைகளின் எல்லா அணுக்களுக்கும் செல்கின்றன. இக் கிளைத் தசைநார்களுக்குப் 'பர்க்கின்ஜி மின்கடத்திழைகள்' (Purkinje Fibres) என்று பெயர்.

இதயத்தின் மேலறைக் கணுவிற்கு 'இதயமுடுக்கி' (Pacemaker) என்றொரு காரணப்பெயருண்டு. ஏனென்றால், இதயம் துடிப்பதற்கு ஆதார சுருதியாக இருப்பது இதுதான். உடலில் வேறெதற்கும் இல்லாத ஒரு தனித்தன்மை இதற்கு உண்டு. 2 செ.மீ. X 2 மி.மீ. அளவுள்ள இக்கணுவில் தொடர்ச்சியாக மின்விசை உருவாகிறது. இது இதயத்தைத் துடிக்கச் செய்யும் குணமுடையது. இந்த மின்னாற்றல் மூலம் இதயத்தசைகள் சுருங்குவதற்குரிய தூண்டுதல் ஆணைகளை இதயம் பெறுகின்றது. எவ்வாறெனில், இந்த மின்விசை இதயமேலறைத் தசை மூலம் மேலறைக் கீழறைக் கணுவிற்குக் கடத்தப்பட்டு, அங்கிருந்து வலது மற்றும் இடது தசைநார்க்கற்றைகள் வழியாகப் பர்க்கின்ஜி மின்கடத்திழைகளை அடையும் போது இதயம் துடிக்கிறது. இந்த மின்விசைப் பரிமாற்றம் தொடர்ச்சியாக நடப்பதால் இதயமும் தொடர்ந்து துடிக்கிறது.

1.7. இதயத் துடிப்பு ஏற்படும் முறை

ஒரு மின்விசை மேலறைக்கணுவில் உற்பத்தியாகி, அது வலது மேலறைக்கும் இடது மேலறைக்கும் பரவி, அவற்றைச் சுருங்க வைக்கின்றது. பின்பு அந்த மின்விசையானது மேலறைக் கீழறைக்கணு, வலது மற்றும் இடது தசைநார்க் கற்றைகள், மின்கடத்திழைகள் ஆகியவற்றை அடையும்போது, கீழறைகள்



படம்: 1 - 7

இதயக்கணுக்களும் பர்க்கின்ஜி மின்கடத்திழைகளும்

சுருங்கத் துவங்குகின்றன. அதேநேரத்தில் மேலறைகளில் மின்விசை இல்லாத தால் அவை விரிகின்றன. மேலறைகள் விரிந்ததும் மேலறைக்கணு சிறிது நேரம் ஓய்வு எடுத்துக்கொள்கிறது. இப்போது கீழறைகள் விரிகின்றன. மேலறைக் கணுவில் மீண்டும் மின்விசை உற்பத்தியாகிறது. உடனே, அவை சுருங்கு கின்றன. இவ்வாறு தொடர்ந்து மின்விசைப் பரிமாற்றம் நடக்கும்போது இதயமும் தொடர்ந்து சுருங்கி, விரிந்து இதயத் துடிப்பை ஏற்படுத்துகிறது.

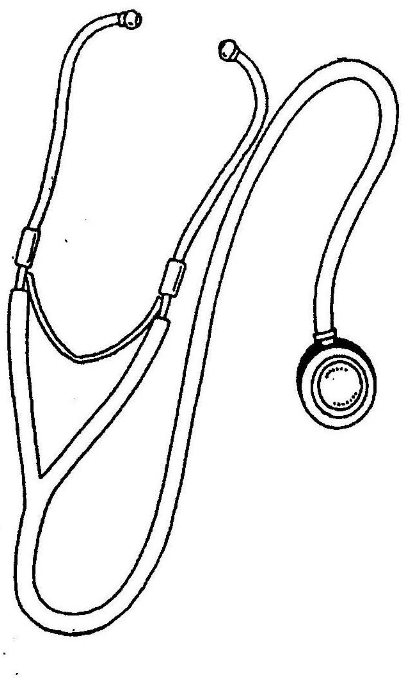
மேற்சொன்ன மின்விசைப் பரிமாற்றத்தில் உள்ள ஒரு சிறப்பு என்ன வென்றால், மேலறைக்கணுவில் மின்விசை உற்பத்தியாகின்ற அதேவேகத்தில் அது இதயம் முழுவதும் பரவுவதில்லை. மேலறைக்கணுவிலிருந்து வேகமாக வருகின்ற மின்விசையை மேலறைக் கீழறைக்கணு சிறிது தடுத்தி நிறுத்தி, மிகச்சிறிய இடைவேளைக்குப் பிறகு கீழறைகளுக்கு அனுப்பி வைக்கிறது. அதனால்தான் இதயம் ஒரேநேரத்தில் மொத்தமாகச் சுருங்குவதில்லை. மேலறை கள் சுருங்கும்போது கீழறைகள் விரிகின்றன; கீழறைகள் சுருங்கும்போது மேலறைகள் விரிகின்றன. இப்படி ஒருமுறை இதயம் சுருங்கி விரிவதை ஓர் இதயத் துடிப்பு (Heart Beat) என்கிறோம்.

நெஞ்சில் நடுமார்பெலும்புக்குச் சற்று இடப்பக்கமாக உள்ளங்கையை வைத்துப் பார்த்தால் இதயம் துடிப்பதை உணர முடியும்.

உடல்நலமுள்ள ஒரு மனிதனின் இதயம் நிமிடத்திற்கு 72 முறை துடிக்கிறது. எனினும், இதயத் துடிப்பின் எண்ணிக்கை நிமிடத்திற்கு 60 முதல் 90 வரை இருந்தாலும் அதை இயல்பு அளவாகவே எடுத்துக் கொள்ளவேண்டும். குழந்தையின் இதயத்துடிப்பு நிமிடத்திற்கு 100 முதல் 120 வரை இருக்கலாம். கடின உழைப்பின்போது, உடற்பயிற்சியின்போது, ஓடும்போது, பயப்படும்போது, கோபப்படும்போது, உணர்ச்சிவசப்படும்போது, காய்ச்சலின்போது, மேலும் பல நோய்களின்போது இதயம் அதிவேகமாகத் துடிக்கும்.

1.7.1. நாடித்துடிப்பு (Pulse)

இதயம் ஒவ்வொரு முறை சுருங்கி விரியும்போது ஏற்படுகிற அழுத்தத்தை இரத்தத் தமனிநாளங்களில் உணரமுடியும். இதுதான் 'நாடித்துடிப்பு' என அழைக்கப்படுகிறது. கைகளின் மணிக்கட்டிலோ, கழுத்தின் இருபுறங்களிலோ, தொடையிடுக்குகளிலோ, முழங்கால் மற்றும் கணுக்கால் போன்ற இடங்களிலோ உள்ள தமனி இரத்த நாளங்களைத் தொடுவதன் மூலம் நாடித் துடிப்பை உணரமுடிகிறது. இதயத்துடிப்பும் நாடித்துடிப்பும் எண்ணிக்கையில் ஒன்றுதான். மருத்துவம் வளராத பழங்காலத்தில் நாடித்துடிப்பைத் தொட்டுப் பார்த்து ஒருவரின் உடல் ஆரோக்கியத்தை அக்கால மருத்துவர்கள் கணித்துள்ளனர்.



படம்: 1 - 8

இதயத் துடிப்பைக் கேட்க உதவும் 'ஸ்டெத்தாஸ்கோப்' கருவி

1816 - ஆம் ஆண்டில் பிரெஞ்சு மருத்துவ அறிவியலாளர் ரேனே லேனக் (Rene Laennec) என்பவர் 'ஸ்டெத்தாஸ்கோப்' (Stethoscope) எனும் கருவியைக் கண்டுபிடித்த பின்புதான் நாடித்துடிப்பின் அவசியம் குறைந்து விட்டது. மருத்துவர்கள் ஸ்டெத்தாஸ்கோப்பை வைத்து நேரடியாக இதயத்துடிப்பைக் கேட்டு நோய்நிலையைக் கணிக்கத் துவங்கினர். தற்போது உபயோகத்தில் உள்ள ஸ்டெத்தாஸ்கோப் கருவிகள் மிகவும் நவீனமானவை. இவை இதய ஒலி அதிர்வுகளைப் பல மடங்கு அதிகப்படுத்தக் கூடியவை. இதய ஒலிகளில் மிக நுணுக்கமான வேறுபாடு ஏற்பட்டால் கூட மிகத்தெளிவாக மருத்துவருக்கு உணர்த்திவிடக் கூடியவை.

1.7.2. இதய ஒலிகள் (Heart Sounds)

ஸ்டெத்தாஸ்கோப்பைக் கண்டுபிடித்த பிறகுதான் இதயத்தில் ஒலிகள் உண்டாகின்ற உண்மை உலகத்திற்குத் தெரியவந்தது. இதயம் துடிக்கும்போது 'லப்', 'டப்', 'லப்', 'டப்' என்று குறைந்த அளவில் ஒலிகள் உண்டாகின்றன. இதற்கு 'இதய ஒலிகள்' என்று பெயர். இந்த ஒலிகள் மனித உடலில் எந்த உறுப்புக்கும் இல்லாத, இதயத்திற்கு மட்டுமே உரித்தான சிறப்பம்சமாகும்.

இந்த ஒலிகள் உருவாவதற்கு இதயத் தடுக்கிதழ்கள்தான் காரணமாகின்றன. இதயம் ஒவ்வொருமுறை துடிக்கும்போது, இதய அறைகள் சுருங்குவதும், பின்பு விரிவதுமாக இருக்கும் எனப் பார்த்தோமல்லவா? கீழறைகள் சுருங்கி, மேலறைகள் விரியும்போது இரத்தம் கீழறையிலிருந்து மேலறைக்குச் செல்வதைத் தடுக்க, ஈரிதழ் தடுக்கிதழும், மூவிதழ் தடுக்கிதழும் மேல்நோக்கிச் சென்று மூடிக்கொள்ளும். இத்தடுக்கிதழ்கள் இவ்வாறு மூடும்போது உண்டாகின்ற ஒலி 'லப்' (Lub) என்று கேட்கும். இது 'முதல் இதய ஒலி' (First Heart Sound) என்று அழைக்கப்படுகிறது. இதே போன்று மேலறைகள் சுருங்கி, கீழறைகள் விரியும்போது நுரையீரல்தமனியிலிருந்தும், மகாதமனியிலிருந்தும் இரத்தம் கீழ்நோக்கி வருவதைத் தடுக்க, நுரையீரல் தமனித் தடுக்கிதழும், மகாதமனித் தடுக்கிதழும் கீழ்நோக்கிச் சென்று மூடிக்கொள்ளும். அப்பொழுது 'டப்' (Dub) என்று ஒலி கேட்கும். இது 'இரண்டாவது இதய ஒலி' (Second Heart Sound) என்று அழைக்கப்படுகிறது.

இதயம் தொடர்ந்து துடிக்கும்போது இந்தத் தடுக்கிதழ்கள் மூடுவதும், பின்பு திறப்பதுமாக இருப்பதால் இதயத்தில் 'லப்..டப்..லப்..டப்...' ஒலிகள் தொடர்ந்து கேட்கின்றன.

1.7.3. இதய முணுமுணுப்புகள்

இதயம் ஆரோக்கியத்துடன் இருக்கும்போது இந்த இரண்டு ஒலிகள் மட்டுமே கேட்கும். இதய உறை, இதயத்தசை, இதயத்தடுக்கிதழ் ஆகியவற்றில் ஏதேனும் குறைபாடு அல்லது நோய் ஏற்படும்பொழுது, இந்த இரு ஒலி களுடன் வேறுபட்ட சில ஒலிகள் கேட்கும். இவற்றுக்கு 'இதய முணுமுணுப்புகள்' (Heart Murmurs) என்று பெயர். இவற்றில் பல வகைகள் உள்ளன. இதயக் குறைபாடுகளுக்குத் தகுந்தவாறு முணுமுணுப்பு ஒலி மாறுபடும். அவற்றை மருத்துவர்கள் பிரித்துணர்ந்து இதயக் குறைபாட்டை அல்லது இதயநோயை நிர்ணயம் செய்வார்கள்.

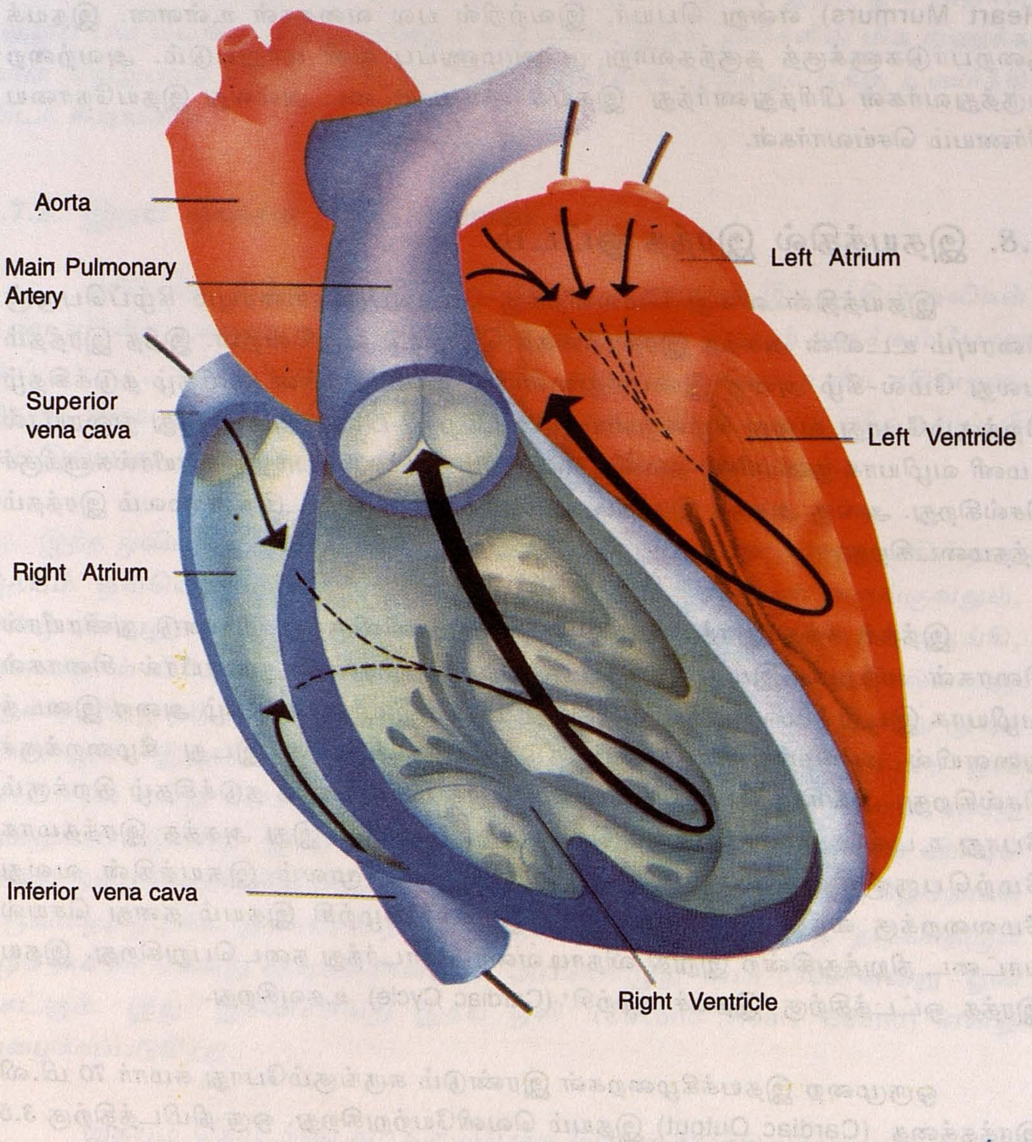
1.8. இதயத்தில் இரத்த ஓட்டம்

இதயத்தின் வலது மேலறைக்கு மேற்பெருஞ்சிரையும் கீழ்ப்பெருஞ் சிரையும் உடலின் அசுத்த இரத்தத்தைக் கொண்டு வருகின்றன. இந்த இரத்தம் வலது மேல்-கீழ் அறை இடைத்துளையில் அமைந்துள்ள மூவிதழ் தடுக்கிதழ் திறக்கும்போது வலது கீழறையை அடைகிறது. பின்பு அங்கிருந்து நுரையீரல் தமனி வழியாக நுரையீரல் தமனித்தடுக்கிதழ் திறக்கும்போது நுரையீரல்களுக்குச் செல்கிறது. அங்கு அசுத்த இரத்தம் சுத்திகரிக்கப்படுகிறது. இதன் மூலம் இரத்தம் சுத்தமடைகிறது.

இந்தச் சுத்த இரத்தம், வலது நுரையீரலிலிருந்து இரண்டு நுரையீரல் சிரைகள் மற்றும் இடது நுரையீரலிலிருந்து இரண்டு நுரையீரல் சிரைகள் வழியாக இடது மேலறைக்கு வருகிறது. பின்பு இடது மேல்-கீழ் அறை இடைத் துளையில் அமைந்துள்ள ஈரிதழ் தடுக்கிதழ் வழியாக இடது கீழறைக்குச் செல்கிறது. அங்கிருந்து மகாதமனி வழியாக மகாதமனித் தடுக்கிதழ் திறக்கும் போது உடல் உறுப்புகளுக்குச் செல்கிறது. மீண்டும் இது அசுத்த இரத்தமாக மேற்பெருஞ்சிரை மற்றும் கீழ்ப்பெருஞ்சிரை மூலம் இதயத்தின் வலது மேலறைக்கு வந்து சேர்கிறது. இந்த இரத்தச் சுழற்சி இதயம் தனது செயல் பாட்டை நிறுத்துகின்ற இறுதி விநாடிவரை தொடர்ந்து நடைபெறுகிறது. இதய இரத்த ஓட்டத்திற்கு 'இதயச் சுழற்சி' (Cardiac Cycle) உதவுகிறது.

ஒருமுறை இதயக்கீழறைகள் இரண்டும் சுருங்கும்போது சுமார் 70 மி.லி இரத்தத்தை (Cardiac Output) இதயம் வெளியேற்றுகிறது. ஒரு நிமிடத்திற்கு 3.5 லிட்டர் இரத்தத்தை இதயம் வெளியேற்றுகிறது. இதன்மூலம் உடல் முழுமைக் கும் இரத்தம் செலுத்தி, உடல் உறுப்புகள் ஊட்டம் பெறுவதற்கு இதயம்தான் அடிப்படைக் கருவியாக உள்ளது.

THE HUMAN HEART



படம்: 1 - 9
இதயத்தில் இரத்த ஓட்டம்

1.8.1. இதயச் சுழற்சி

இதயச் சுழற்சியும் இதயத் துடிப்பும் ஒன்றே.

இதயம் இடைவிடாமலும் லயம் தவறாமலும் வாழ்க்கை முழுவதும் துடித்துக் கொண்டேயிருக்கிறது. தொடர்ந்து சுருங்கி விரியும் இத்தன்மை இதயத்தின் சிறப்புத் தன்மையாகும். இதயம் ஒவ்வொருமுறை சுருங்குவதைச் 'சுரிவம்' (Systole) எனவும், ஒவ்வொருமுறை விரிவதை 'விரிவம்' (Diastole) எனவும் மருத்துவர்கள் அழைக்கிறார்கள்.

இதயத்தின் இந்த இயக்கத்தை மூன்று நிலைகளாகப் பிரிக்கலாம்.

முதல்நிலை: இதயத்தின் இரு மேலறைகளும் சுருங்குகின்றன. மூவிதழ் தடுக்கிதழும் ஈரிதழ் தடுக்கிதழும் திறக்கின்றன. இவற்றிலுள்ள இரத்தம் கீழறைகளுக்குள் தள்ளப்படுகிறது. கீழறைகள் விரிந்த நிலையில் உள்ளன. நுரையீரல் தமனித் தடுக்கிதழும் மகாதமனித் தடுக்கிதழும் மூடிய நிலையில் உள்ளன.

இரண்டாம் நிலை: இப்பொழுது கீழறைகள் இரண்டும் சுருங்குகின்றன. நுரையீரல் தமனித்தடுக்கிதழும் மகாதமனித் தடுக்கிதழும் இப்போது திறந்து கொள்கின்றன. மூவிதழ் தடுக்கிதழும் ஈரிதழ் தடுக்கிதழும் மூடிக் கொள்கின்றன. இரத்தம் கீழறைகளிலிருந்து மகாதமனிக்குள்ளும், நுரையீரல் தமனிக்குள்ளும் செலுத்தப்படுகிறது.

மூன்றாம் நிலை: இப்பொழுது மேலறைகள் இரண்டும் கீழறைகள் இரண்டும் விரிந்த நிலையில் சிறிது நேரம் ஓய்வாக உள்ளன. இதனைத் தொடர்ந்து சிரைகளிலிருந்து இரத்தம் மேலறைகளுக்கு வருகின்றது.

இந்த மூன்று நிலைகளும் இதய இயக்கத்தின் ஒரு சுற்றாகும். இதய மேலறைச் சுரிவம், கீழறைச் சுரிவம், பொது ஓய்வு என்று இது சுழன்று கொண்டே வருகிறது. இதற்கு 'இதயச் சுழற்சி' என்று பெயர். ஓர் இதயச் சுழற்சிக்கு மொத்தம் 0.8 விநாடி ஆகும். இதில் மேலறைச் சுரிவத்திற்கு 0.1 விநாடியும், கீழறைச் சுரிவத்திற்கு 0.3 விநாடியும், பொது ஓய்விற்கு 0.4 விநாடியும் ஆகின்றன.

1.9. இரத்த அழுத்தம்

இரத்தநாளங்கள் வழியாகச் செல்லும் இரத்தம், நாளங்களின் சுவர்மீது ஒரு குறிப்பிட்ட அளவில் அழுத்தத்தை ஏற்படுத்துகிறது. இதுவே 'இரத்த அழுத்தம்' (Blood Pressure) என்று அழைக்கப்படுகிறது. இதயம் சுருங்கும்போது

இரத்த அழுத்தம் அதிகமாகவும், இதயம் விரியும்போது இரத்த அழுத்தம் குறைவாகவும் இருக்கும்.

ஒருவருடைய இரத்த அழுத்தம் 120 / 80 மி.மீ பாதரச அளவாக இருக்க வேண்டும். இதுவே 'இயல்பு இரத்த அழுத்தம்' (Normal Blood Pressure) என எடுத்துக் கொள்ளப்படுகிறது. இவற்றில் 120 என்பது சுருங்கழுத்தம்; 80 என்பது விரிவழுத்தம்.

இரத்த அழுத்தம் இரண்டு பண்புகளைப் பொறுத்து அமையும்: 1. இதயத் தசைகள் சுருங்குவதால் ஏற்படுகின்ற அழுத்தம். 2. இரத்தச் சுற்றோட்டத்தில் இரத்தத்தை எதிர்கொள்ளும் நாளச்சுவர்களின் தன்மை.

இவற்றைச் சற்று விரிவாகப் பார்ப்போம்.

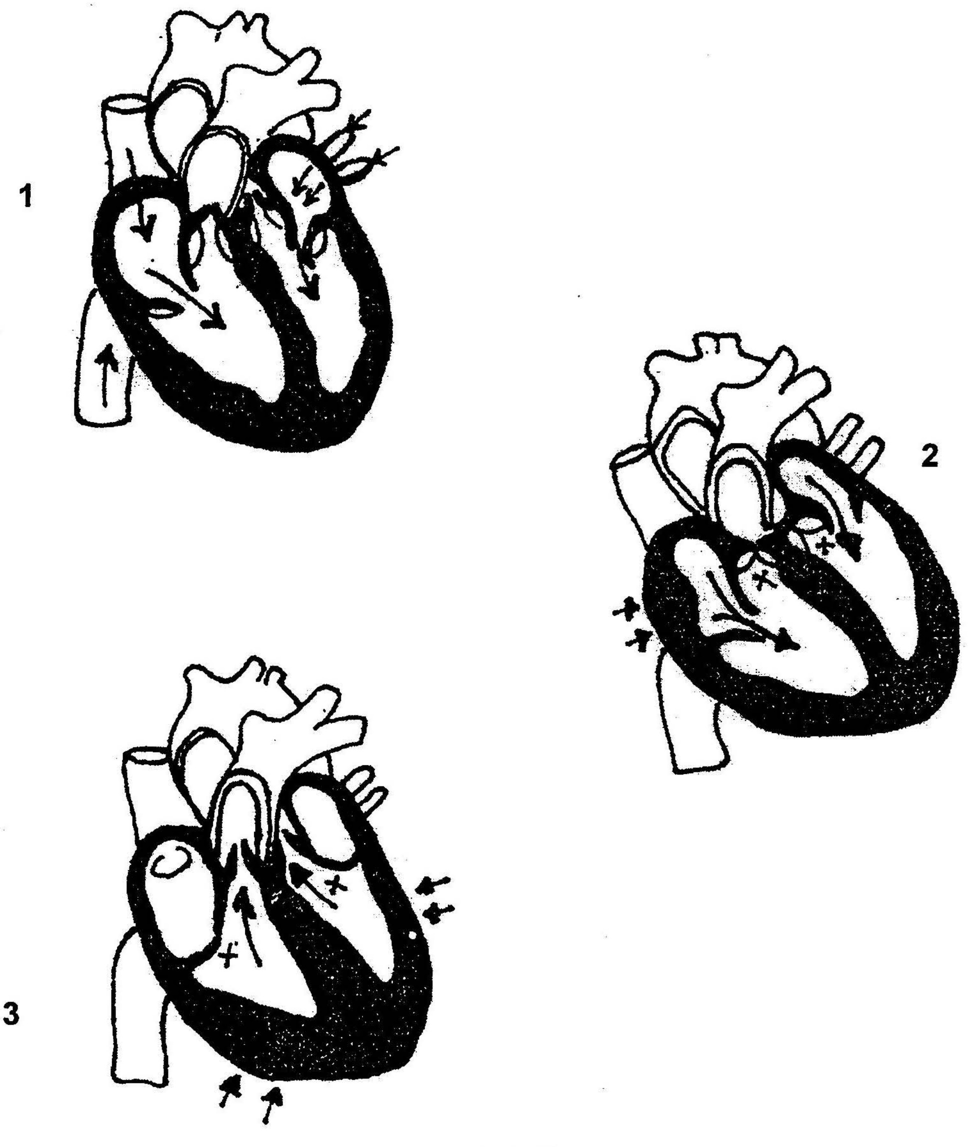
இதயம் இரத்தத்தை இரத்தநாளங்களுக்குள் உந்தித் தள்ளும்போது, அந்த அழுத்தம் இரத்தத்தை ஓடச் செய்கிறது. இது 'சுருங்கழுத்தம்' (Systolic Pressure) ஆகும். அதேநேரத்தில், மீள்தன்மை கொண்ட இரத்தநாளங்கள் முதலில் தங்கள் கொள்ளளவில் விரிகின்றன. உடனே, அவ்வாறு விரிவுற்ற நாளச்சுவர்கள் தங்களின் சுய அளவை மீண்டும் அடைய முயல்கின்றன. இம்முயற்சியால் விளையும் அழுத்தத்தை நாளச்சுவர்களின் 'எதிர்ப்புத்திறன்' (Resistance) என்று கூறலாம். இந்த எதிர்ப்பினை மீறிக்கொண்டு இரத்தம் நாளங்களுக்குள் ஓட வேண்டும். இந்த எதிர் அழுத்தம் 'விரிவழுத்தம்' (Diastolic Pressure) ஆகும்.

இதயத்தின் பணி அதிகப்படும்போதோ, இதயத் துடிப்பு துரிதப்படும் போதோ சுருங்கழுத்தம் அதிகரிக்கும்.

இரத்தநாளச்சுவர்களின் மீள்தன்மை குறையும்போதோ, அவற்றின் எதிர்ப்புத்திறன் அதிகமாகும்போதோ விரிவழுத்தம் அதிகரிக்கும். முதுமையில் இரத்தநாளங்களின் மீள்தன்மை குறையும். இதனால் முதியவர்களுக்கு விரிவழுத்தம் அதிகமாக இருக்கும். இரத்தநாளச் சுவர்களில் கொழுப்புப் படிந்தால் அவை தடித்துவிடும். இரத்தம் உறைந்துபோனால் அவற்றின் உள்ளளவு குறைந்துவிடும். அப்போது நாளங்களின் எதிர்ப்புத்திறன் அதிகரிக்கும். அப்போது விரிவழுத்தம் உயரும்.

1.9.1. இரத்த அழுத்த வகைகள்

இரத்த அழுத்தம் இருவகைப்படும். 1. உயர் இரத்த அழுத்தம். 2. குறை இரத்த அழுத்தம்



படம் *1-10*

இதயச் செயல்பாடு

1. இதயம் விரிந்துள்ளது. சிரைகளின் இரத்தம் மேலறைகளுக்கு வருகிறது.
2. மேலறைகள் சுருங்குகின்றன. இரத்தம் கீழறைகளுக்குள் பாய்கிறது. கீழறைகளிலிருந்து பெருந்தமனிகளுக்குள் பாயும் வழிகள் மூடியிருக்கின்றன.
3. கீழறைகள் சுருங்குகின்றன. இரத்தம் பெருந்தமனிகளுக்குள் பாய்கிறது. மீண்டும் மேலறைகளுக்குள் இரத்தம் பாயாதவாறு ஏட்ரியா வென்டிரிக்குலர் கதவுகள் மூடப்பட்டுள்ளன.

   1 - 2 - 3

   என்று இவ்வட்டம் சுழலும்.

இரத்த அழுத்தம் 120/80 மி.மீ. பாதரச அளவாக இருந்தால் அதனை இயல்பு அளவு எனச் சொன்னோம். என்றாலும் ஒரு நபருக்கு 100 / 70 மி.மீ. பாதரச அளவு முதல் 140 / 90 மி.மீ பாதரச அளவு வரை உள்ள இரத்த அழுத்தத்தை 'இயல்பு இரத்த அழுத்தம்' எனக் கொள்ளலாம் என்று உலக நலவாழ்வு நிறுவனம் (W.H.O.) வரையறை செய்துள்ளது.

இரத்த அழுத்தம் 140/90 மி.மீ. பாதரச அளவுக்கு மேல் காணப்பட்டால் அதனை 'உயர் இரத்த அழுத்தம்' (Hypertension) எனக் கருத வேண்டும்.

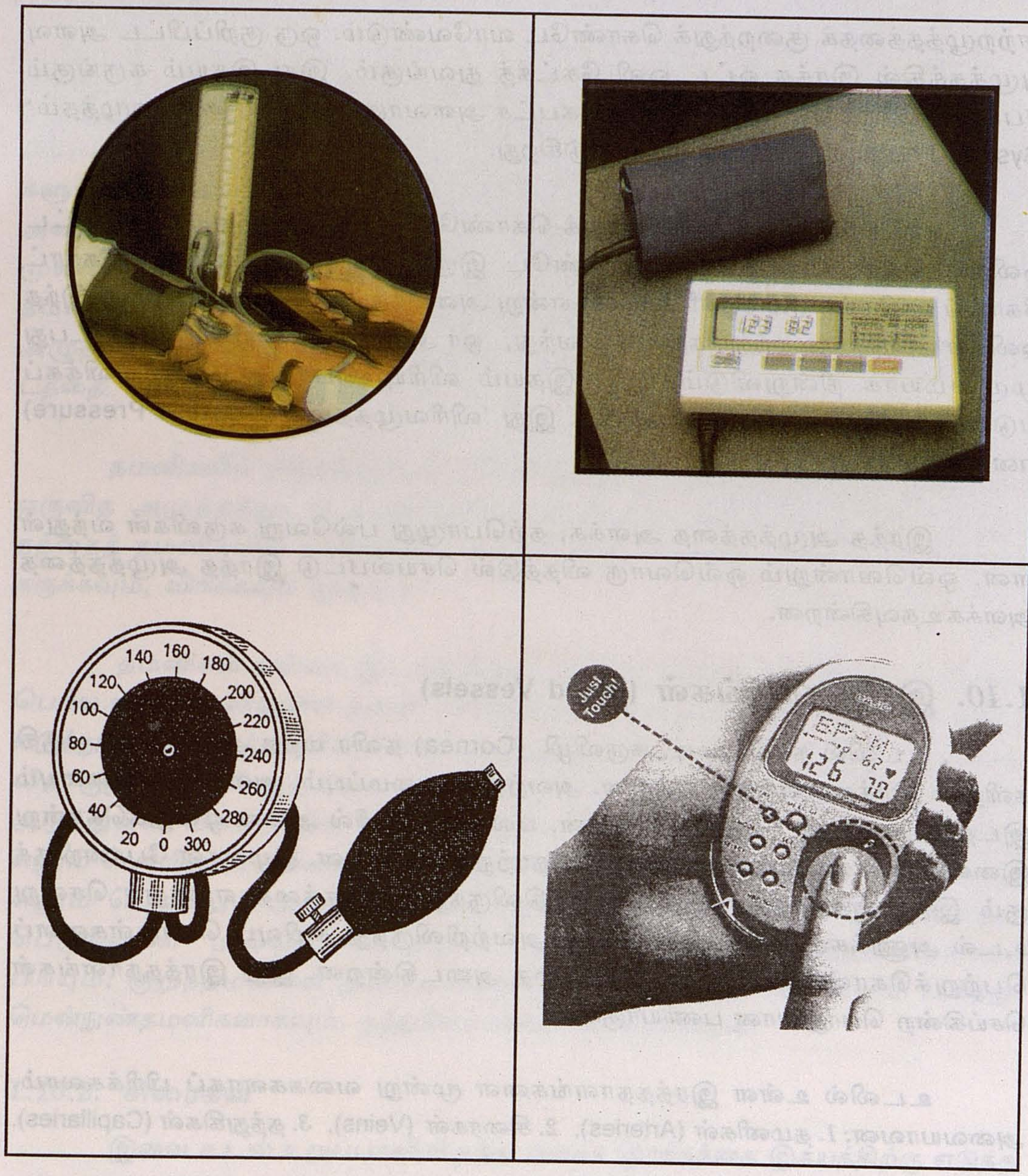
இரத்த அழுத்தம் 100 / 70 மி.மீ பாதரச அளவுக்குக்.கீழ் காணப்பட்டால் அதனைக் 'குறை இரத்த அழுத்தம்' (Hypotension) எனக் கருத வேண்டும்.

1.9.2. இரத்த அழுத்தம் அளவிடும் முறை

இரத்த அழுத்தமானி (Sphygmomanometer) எனும் கருவியின் மூலமும் ஸ்டெத்தாஸ்கோப் கருவியின் துணையுடனும் இரத்த அழுத்தம் அளக்கப்படுகிறது. கி.பி.1880 - ல் வியன்னா நாட்டு மருத்துவர் சாமுவேல் வான் பாச் (Samuel Von Basch) இரத்த அழுத்தமானிக் கருவியை மட்டும் கண்டுபிடித்தார். இவர் இரத்த அழுத்தத்தில் ஒருவகைதான் உள்ளது என்று கூறினார். பின்னர் 1905-ஆம் ஆண்டில் ரஷ்ய மருத்துவர் நிக்கோலை கோரட்கோஃப் (Nicolai Korotcoff) இரத்த அழுத்தமானியையும் ஸ்டெத்தாஸ்கோப்பையும் கொண்டு இருவகை இரத்த அழுத்தங்களை அளக்கும் முறையைக் கண்டறிந்தார். இதுவே தற்போது நடைமுறையில் உள்ளது.

இரத்த அழுத்தமானியில் இரத்த அழுத்தத்தைக் காண்பிக்கும் பாதரசம் (Mercury) நிரப்பப்பட்ட குழாய், அகன்ற இரப்பர் பையை உள்ளடக்கிய துணிப் பட்டை, இரப்பர் பைக்குள் காற்றை நிரப்பத் தேவையான இரப்பர் பந்து முதலியன உள்ளன.

இக்கருவியிலுள்ள துணிப்பட்டையை முழங்கைக்கு மேலே இறுக்கமாகக் கட்டி, அதற்குக் கீழே முழங்கையின் முன்புறத்தில் உள்ள தமனிநாள இடத்தில் ஸ்டெத்தாஸ்கோப்பை வைத்து, இரப்பர் பந்தை அழுத்தி, துணிப்பட்டைக்குள் உள்ள இரப்பர் பைக்குள் காற்றைச் செலுத்தி அதனுள் காற்றழுத்தத்தை அதிகப் படுத்த வேண்டும். அப்பொழுது இரத்த அழுத்தமானியில் பாதரசம் கொஞ்சம் கொஞ்சமாக மேலேறிச் சென்று அழுத்தத்தின் அளவைக் காண்பிக்கும். ஒரு குறிப்பிட்ட அழுத்தத்தில் துணிப்பட்டை தமனிநாளத்தை அழுத்தி, இரத்த ஓட்டத்தைத் தடைசெய்யும். இதனால் இரத்த ஓட்ட ஒலி கேட்காது. இப்பொழுது இரப்பர் பந்திலிருந்து காற்றைச் சிறிது சிறிதாக விடுவித்து இரப்பர் பையின்



இரத்த அழுத்தமானி பல்வேறு வகைகள்

படம் : 1 -11-i படம்: 1 -11-ii படம்: 1 -11-iii படம்: 1 -11-iv

காற்றழுத்தத்தைக் குறைத்துக் கொண்டே வரவேண்டும். ஒரு குறிப்பிட்ட அளவு அழுத்தத்தில் இரத்த ஓட்ட ஒலி கேட்கத் துவங்கும். இது இதயம் சுருங்கும் பொழுது தோற்றுவிக்கப்படும் அதிகபட்ச அளவாகும். இது 'சுருங்கழுத்தம்' (Systolic Pressure) என அழைக்கப்படுகிறது.

காற்றழுத்தத்தைக் குறைத்துக் கொண்டே வரும்பொழுது, இரத்த ஓட்ட ஒலிகள் தொடர்ந்து கேட்டுக்கொண்டே இருக்கும். இந்த ஒலிகள் 'கோரட் கோஃப் ஒலிகள்' (Korotcoff Sounds) என்று அழைக்கப்படுகின்றன. பின்பு, இந்த ஒலிகள் அளவு குறைந்துகொண்டே வந்து, ஓர் அழுத்த நிலையில் ஒலி கேட்பது முழுமையாக நின்றுவிடும். இது இதயம் விரியும்பொழுது தோற்றுவிக்கப் படும் குறைந்தபட்ச அழுத்தமாகும். இது 'விரிவழுத்தம்' (Diastolic Pressure) என அழைக்கப்படுகிறது.

இரத்த அழுத்தத்தை அளக்க, தற்பொழுது பல்வேறு கருவிகள் வந்துள் ளன. ஒவ்வொன்றும் ஒவ்வொரு விதத்தில் செயல்பட்டு இரத்த அழுத்தத்தை அளக்க உதவுகின்றன.

1.10. இரத்தநாளங்கள் (Blood Vessels)

உடலில் நகம், முடி, கருவிழி (Cornea) தவிர மற்ற அனைத்துப் பகுதி களிலும் இரத்தநாளங்கள் உள்ளன. அவற்றின் அமைப்பும், அளவும், தன்மையும் இடத்திற்கு இடம் வேறுபடுகின்றன. பல இடங்களில் அவை ஒன்றுக்கொன்று இணைந்து வலைப்பின்னல்களைத் தோற்றுவிக்கின்றன. குழல்கள் போன்றிருக் கும் இந்த இரத்தநாளங்கள் இதயத்திலிருந்து இரத்தத்தை எடுத்துச் சென்று உடல் அணுக்களுக்குத் தந்துவிட்டு, அவற்றிலிருந்து கழிவுப் பொருள்களைப் பெற்றுக்கொண்டு மீண்டும் இதயத்தை அடைகின்றன. இது இரத்தநாளங்கள் செய்கின்ற பொதுவான பணியாகும்.

உடலில் உள்ள இரத்தநாளங்களை மூன்று வகைகளாகப் பிரிக்கலாம். அவையாவன: *1.* தமனிகள் (Arteries), *2.* சிரைகள் (Veins), *3.* தந்துகிகள் (Capillaries).

1.10.1. தமனிகள்

இவை இதயத்திலிருந்து சுத்திகரிக்கப்பட்ட இரத்தத்தை எடுத்துச் சென்று உடல் உறுப்புகளுக்குத் தரக்கூடியவை. இதற்கு விதிவிலக்காக, நுரையீரல் தமனி (Pulmonary Artery) மட்டும் சுத்திகரிக்கப்படாத இரத்தத்தை, சுத்திகரிப் புக்காக இதயத்திலிருந்து நுரையீரல்களுக்கு எடுத்துச் செல்கின்றது.

தமனிச் சுவர்கள் மூன்றடுக்குகளால் ஆனவை. இவை உள்ளிருந்து

வெளியாக உள்பாளம் (Tunica Intima), நடுப்பாளம் (Tunica Media), வெளிப்பாளம் (Tunica Adventitia) என அழைக்கப்படுகின்றன. உள்பாளத்தில் தசைநாரும், நடுப்பாளத்தில் மென்தசைகள் (Smooth Muscles) மற்றும் இணைப்புத் திசுக் களும் (Connective Tissue), வெளிப்பாளத்தில் நாரிழைகளும் (Fibrous Tissues) அமைந்துள்ளன. இவற்றில் நடுப்பாளத்தில் மீள்திசு (Elastic Tissue) அதிக முண்டு. இதன் பயனாகத் தமனிகளுக்கு மீள்தன்மை (Elasticity) கிடைக்கிறது. தமனிகளின் சிறப்பு இந்த மீள்தன்மையில்தான் உள்ளது. எந்தவொரு தமனி அழுத்தப்பட்டாலும் மீண்டும் தன் சுய உருவைப் பெறமுடியும்; தன் சுய விட் டத்தை அடைய முடியும்.

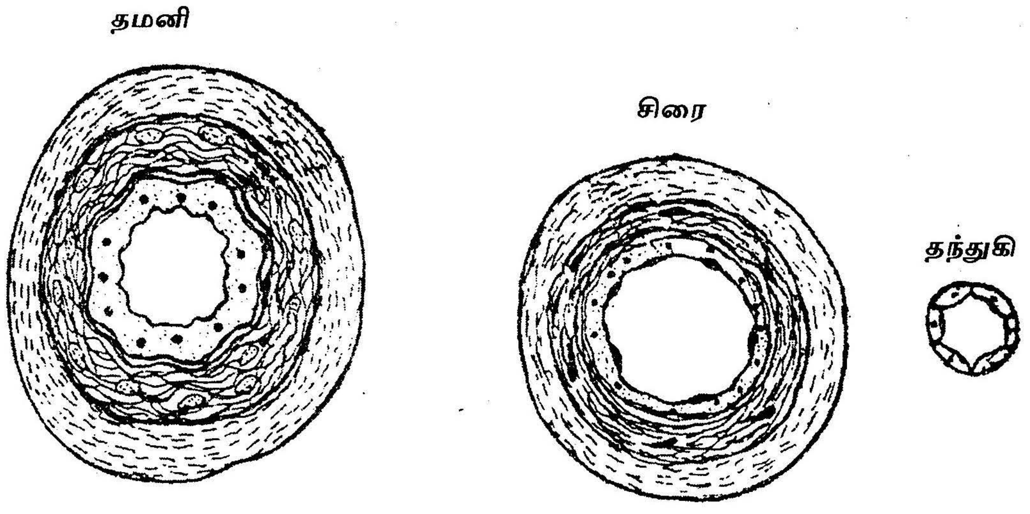
தமனிகளில் தடுக்கிதழ்கள் (Valves) இல்லை. இதயத்திலிருந்து இரத்தம் ஒருவித அழுத்தத்துடன் தமனிகளில் உந்தித் தள்ளப்படுவதால் அந்த அழுத் தத்தைத் தமனிகளில் உணரலாம். நரம்புகளின் செயல்பாட்டால் தமனிகளைச் சுருக்கவும், விரிக்கவும் முடியும்.

தமனிகள் எல்லா இடங்களிலும் ஒரே குறுக்களவில் இருப்பதில்லை. பெரிய குறுக்களவிலுள்ள தமனி 'பெருந்தமனி' என அழைக்கப்படுகிறது. இதை யடுத்து சிறிய குறுக்களவில் உள்ளவை 'குறுந்தமனி' எனும் பெயரிலும், இவற்றை விட குறுக்களவில் குறுகியவை 'நுண்தமனிகள்' (Arterioles) எனும் பெயரிலும், அடுத்துள்ள மிகச் சிறிய தமனிகள் 'மென்நுண்தமனிகள்' (Meta arterioles) எனும் பெயரிலும், மிகமிகச் சிறிய, மெல்லிய தமனிகள் 'தந்துகிகள்' (Capillaries) எனும் பெயரிலும் அழைக்கப்படுகின்றன. இதயத்திலிருந்து கிளம்புகின்றன பெருந்தமனி அல்லது மகாதமனி (Aorta) முதலில் குறுந்தமனிகளாகப் பிரியும்; குறுந்தமனிகள் நுண்தமனிகளாகப் பிரியும்; இவை மேலும் பிரிந்து, மென்நுண்தமனிகளாகவும், தந்துகிகளாகவும் அமைகின்றன.

1.10.2. சிரைகள்

இவை உடல் உறுப்புகளிலிருந்து அசுத்த இரத்தத்தை இதயத்திற்கு எடுத்து வருபவை. இதற்கு விதிவிலக்காக, நுரையீரல் சிரைகள் (Pulmonary Veins) மட்டும் சுத்திகரிக்கப்பட்ட இரத்தத்தை இதயத்திற்கு எடுத்து வருகின்றன. இவற் றிலும் தமனிகளைப் போலவே மூன்றடுக்குகள் உள்ளன. என்றாலும், நடுப் பாளத்தில் திசுக்களின் கனம் குறைவு. ஆகையால் சிரைகளின் சுவர்கள் தமனி களை விட மெல்லியவை.

தந்துகிகள் ஒன்று சேர்ந்து நுண்சிரைகள் (Venules) ஆகின்றன. நுண் சிரைகள் ஒன்று சேர்ந்து சிரைகள் (Veins) ஆகின்றன. சிரைச்சுவர்களில் தசைத்



படம் : 1-12
தமனி, சிரை, தந்துகிகளின் குறுக்குவெட்டுத் தோற்றம்

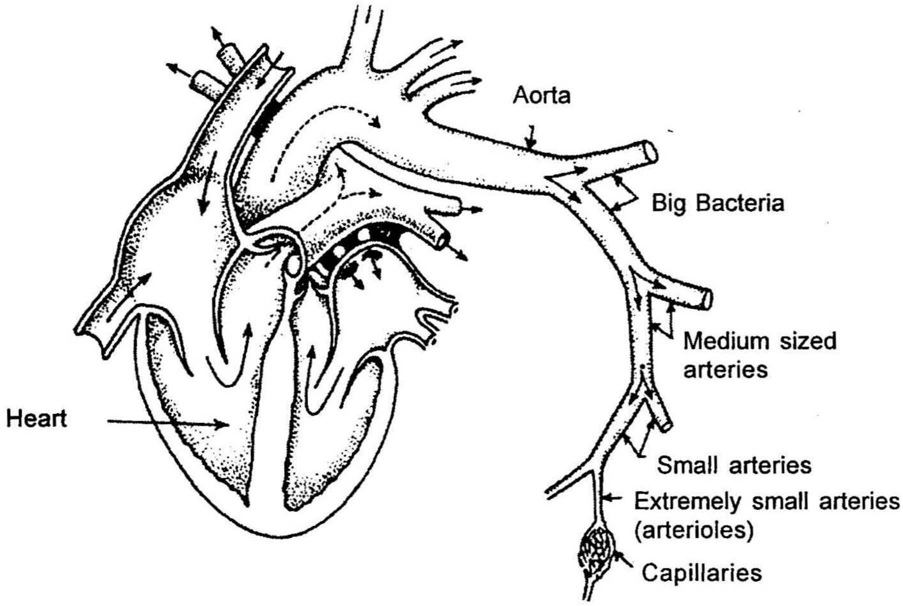
திசு குறைந்த அளவிலேயே இருக்கும். இவற்றுக்கு மீள்தன்மையும் குறைவு. சிரைகளின் முக்கியத்தன்மை மிகச்சிறிய தடுக்கிதழ்களைக் (Valves) கொண்டிருப்பதேயாகும்.

இத்தடுக்கிதழ்கள் சிரைகளின் உட்சுவரில் அமைந்துள்ளன. இவை சிரை இரத்தத்தை இதயத்தை நோக்கி ஒரே திசையில் எடுத்துச் செல்ல உதவுகின்றன. இதன் பலனாக, அசுத்த இரத்தம் மேல் பெருஞ்சிரை மற்றும் கீழ்ப்பெருஞ்சிரை மூலம் இதயத்தின் வலது மேலறைக்கு வந்து சேர்கின்றது.

1.10.3. தந்துகிகள்

இவை அடுக்கு உள்அணுக்களால் (Endothelial Cells) ஆன மிக நுண்ணிய, மெல்லிய இரத்தநாளங்களாகும். இவற்றின் சுவர் ஓரடுக்கு அணுக்களால் ஆனது. மென்நுண் தமனிகளிலிருந்து இவை பிரிகின்றன. பல தந்துகிகள் ஒன்றுக்கொன்று பின்னிப் பிணைந்து ஒரு வலைப்பின்னலைப் போல் காணப்படுகின்றன. பிராணவாயு கலந்த இரத்தம் இவற்றில் உள்ளது. இதயத்திலிருந்து இந்த இரத்தம் வருவதால் உயர் அழுத்தத்தில் உள்ளது.

தந்துகிச்சுவர்கள் மிக மெல்லியவை என்பதாலும், அதிலுள்ள இரத்தம் உயர் அழுத்தத்தில் இருப்பதாலும் இரத்தத்திலிருந்து பிராணவாயு, ஊட்டச்

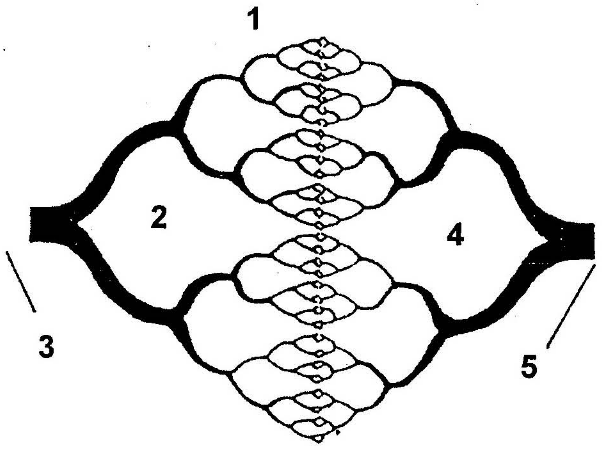


படம்: 1-13

மகாதமனி குறுந்தமனிகளாகவும், நுண்தமனிகளாகவும், தந்துகிகளாகவும் கிளைவிடுதல்

சத்துகள், புரத மூலக்கூறுகள், நிணநீர் ஆகியவை தந்துகிச்சுவர்கள் வழியாக உறுப்புத் திசுக்களுக்குப் 'பரவல்' முறையில் வடிகட்டப்படுகின்றன. அதேபோல் உறுப்புத் திசுக்களிலிருந்து கரியமிலவாயு, கழிவுப்பொருள்கள் ஆகியவை தந்துகிகளின் சிரைப் பக்கத்தில் உள்ளுறிஞ்சப்பட்டு இரத்தத்தை அடைகின்றன. இப்போது இரத்தம் பிராணவாயு இழந்த இரத்தமாக மாறிவிடுகிறது. இது சிரைகளின் வழியாக இதயத்தை நோக்கிச் செல்கிறது. இவ்வாறாக இரத்த-உறுப்புப் பண்டப் பரிமாற்றத்திற்குத் தந்துகிகள் உதவுகின்றன.

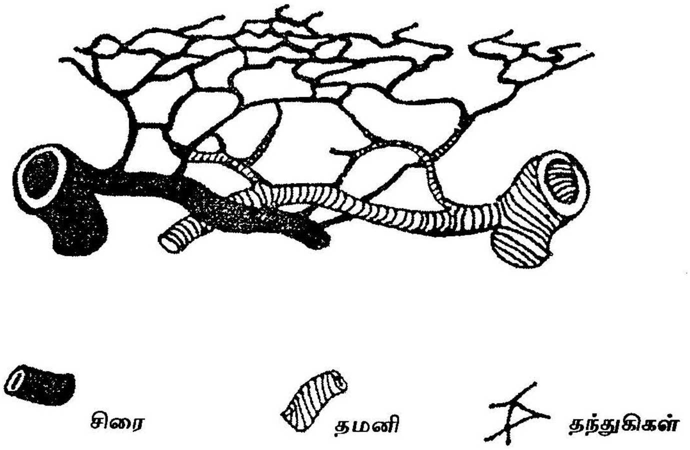
உறுப்புகளில் காணப்படும் தந்துகி வலைப்பின்னலில் அனைத்துத் தந்துகிகளிலும் எப்போதும் இரத்தம் இருப்பதில்லை. ஓர் உறுப்பு ஓய்வாக இருக்கும் போது பல தந்துகிகள் சுருங்கியே இருக்கும். சில தந்துகிகள் மட்டும் பணி செய்யும். அந்த உறுப்பு செயல்படும்போது தந்துகிகள் அனைத்தும் விரிவடைந்து இரத்தம் பெற்றுக்கொள்ளும். இதனால் அவ்வுறுப்பில் இரத்த வரவு அதிகரிக்கும். உறுப்புக்கு இரத்தம் தேவைப்படும் வரை இவ்வாறு இரத்தத்தைச் சேமித்து வைத்துக்கொண்டு, தேவை குறையும்போது தந்துகிகள் சுருங்கி உறுப்பின் இரத்த அளவைக் குறைத்துவிடும். இதற்குத் 'தந்துகிச் சேமம்' (Capillary Reserve) என்று பெயர்.



படம் : *1.14* - (i)

தந்துகிகளில் இரத்த ஓட்டம்

1. சுத்த இரத்தம் ஓடும் சிறிய நாளம்
2. மிகச் சிறிய நாளம்
3. பெரிய நாளம்
4. அசுத்த இரத்தம் ஓடும் மிகச் சிறிய நாளம்
5. அசுத்த இரத்தம் ஓடும் பெரிய நாளம்



படம்: *1.14* -(ii)

தமனி - சிரை - தந்துகி அமைப்புகள்

1.11. இரத்தச் சுற்றோட்டங்கள்

மனித உடலில் இரண்டு வகை இரத்தச் சுற்றோட்டங்கள் நிகழ்கின்றன: ஒன்று, மண்டலச் சுழற்சி (Systemic Circulation) ; மற்றொன்று, நுரையீரல் சுழற்சி (Pulmonary Circulation).

1.11.1. மண்டலச் சுழற்சி - தமனி மண்டலம் (Arterial System)

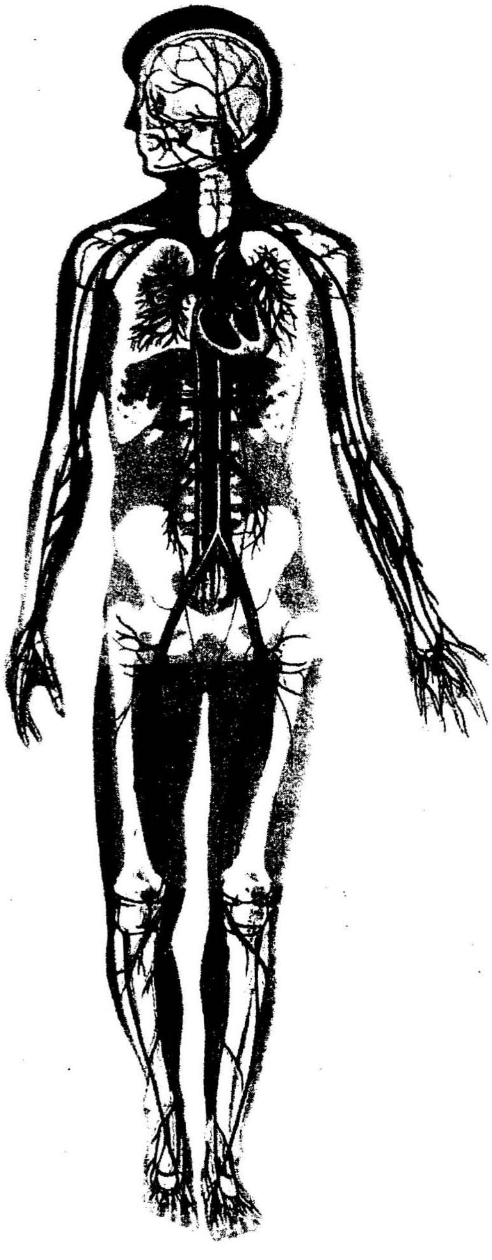
மகாதமனி எனும் பெருந்தமனி. இதயத்தின் இடது கீழறையிலிருந்து துவங்குகிறது. இதிலிருந்துதான் உடலின் பல பாகங்களுக்கும் தமனிக் கிளைகள் பிரிகின்றன. ஒரு பெருந்தமனி பல குறுந்தமனிகளாகப் பிரிந்து, நுண்தமனி களாக உருப்பெற்று, மென்நுண்தமனிகளாக மாறி, தந்துகிகளாக முடிவுறு கின்றன. மகாதமனி சுத்த இரத்தத்தை எடுத்துச் செல்கிறது.

மகாதமனியின் முதல் பகுதி ஏறுதமனியாகும் (Ascending Aorta). இப் பகுதியிலிருந்து இதயத் தசைகளுக்கு இரத்தம் கொண்டு செல்கின்ற இதயத் தமனி இரத்தநாளங்கள் (Coronary Arteries) பிரிகின்றன. மகாதமனியின் அடுத்த பகுதி 'மகாதமனி வளைவு' (Arch of Aorta) என்பதாகும். இப்பகுதியி லிருந்து மூன்று பெரிய தமனிகள் தொடங்குகின்றன. அவை வலமிருந்து இட மாகவும், முன்பின்னாகவும் முறையே பெயரற்ற தமனி (Innominate Artery) இடது பொதுக் கழுத்துத் தமனி (Left Common Carotid Artery), இடது காறை யடித்தமனி (Left Subclavian Artery) ஆகியவையாகும்.

பெயரற்ற தமனியை 'மேற்கை - தலைப் பெருநாளம்' (Brachiocephalic Trunk) எனவும் அழைப்பதுண்டு. இதிலிருந்து கிளம்புகின்ற வலது பொதுக் கழுத்துத்தமனி (Right Common Carotid Artery), வலது காரையடித்தமனி (Right Subclavin Artery) ஆகியவை முறையே தலையின் வலப்பக்கத்திற்கும், வலது மேற்கைக்கும் இரத்தம் வழங்குகின்றன. இதேபோன்று இடது பொதுக் கழுத்துத் தமனி தலையின் இடதுபாகத்திற்கும், இடது காரையடித்தமனி இடது மேற்கைக் கும் இரத்தம் தருகின்றது. ஒவ்வொரு பொதுக்கழுத்துத் தமனியும் கழுத்தில் உட்கழுத்துத் தமனியாகவும் (Internal Carotid Artery), வெளிக்கழுத்துத் தமனி யாகவும் (External Carotid Artery) பிரிகிறது.

உட்கழுத்துத் தமனி கழுத்தில் கிளைவிடாமல் கபாலத்தின் அடிப் பாகத்தை அடைகிறது. அங்குள்ள கபாலத்துளை வழியாக கபாலத்திற்குள் நுழைந்து, மூளையை நெருங்கி மூளை - நரம்புமண்டல இரத்தச் சுற்றோட்டத்தில் பங்கு கொள்கிறது.

வெளிக்கழுத்துத் தமனி நேராக மேல்நோக்கிக் காதுப்பகுதி வரை செல்கிறது. அப்போது அதிலிருந்து கிளைவிடுகின்ற உயர் கேடயத்தமனி (Superior Thyroid Artery) கேடயச் சுரப்பிக்கும் (Thyroid Gland). நாக்குத்தமனி (Lingual Artery) நாக்குப்பகுதிக்கும், முகத்தமனி (Facial Artery) முகத்திற்கும், பிடரித்தமனி (Occipital Artery) பிடரிக்கும், பின்செவித்தமனி (Posterior Auricular Artery) செவிப்பகுதிக்கும், ஏறு தொண்டைத்தமனி (Ascending Pharyngeal Artery)



படம் : 1-15

மனித உடலில் இரத்தச் சுற்றோட்ட மண்டலம். சிவப்பு நிறத்தில் காணப்படுவது தமனி இரத்தச் சுற்றோட்டம்; நீல நிறத்தில் காணப்படுவது சிரை இரத்தச் சுற்றோட்டம்

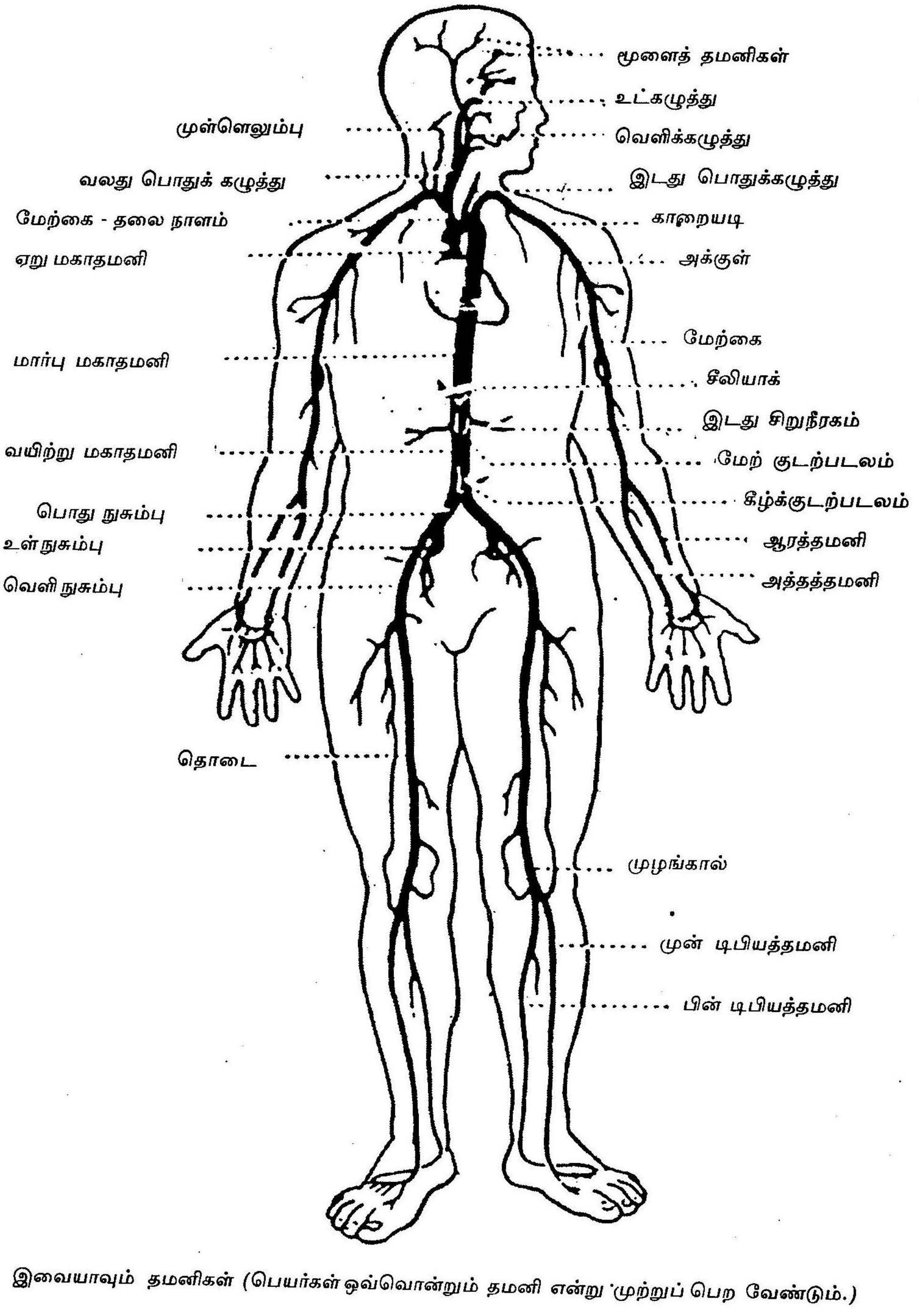
தொண்டைப்பகுதிக்கும் இரத்தம் வழங்குகின்றன. இறுதியில், வெளிக்கழுத்துத் தமனி காதிற்குப் பக்கத்தில் மேல்தாடை உள்தமனியாகவும் (Internal Maxillary Artery), மேலோட்டப் பொட்டுத் தமனியாகவும் (Superficial Temporal Artery) பிரிகின்றது. மேல்தாடை, கீழ்த்தாடை, பற்கள், அங்குள்ள தசைகள், மூக்குப் பகுதி, அண்ணங்கள் ஆகியவற்றுக்கு மேல்தாடை உள்தமனிநாளம் இரத்தம் தருகிறது.

ஒவ்வொரு காரையடித்தமனியும் அக்குள் வழியாகச் செல்லும்போது, அக்குள் தமனி (Auxillary Artery) எனும் பெயரில் அழைக்கப்படுகிறது. இது மேற்கைத் தமனியாக (Brachial Artery) மாறி, அப்பகுதியில் உள்ள தசைகள், எலும்புகள், நரம்புகள், மூட்டுத்திசுக்கள் ஆகியவற்றுக்கு இரத்தம் வழங்கிய பின், முழங்கைப் பகுதியில் ஆரத்தமனியாகவும் (Radial Artery), சிம்பு எலும்புத் தமனியாகவும் (Ulnar Artery) பிரிகின்றது. இவை இரண்டும் முன்கையில் பயணித்து, அங்குள்ள திசுக்களுக்குக்கும், எலும்புகளுக்கும் இரத்தம் கொடுத்த பின், உள்ளங்கைக்கும், விரல்களுக்கும் இரத்தம் கொடுக்கிறது.

காரையடித்தமனி அக்குளுக்குள் நுழையும் முன்பு, உள்மார்புத்தமனி (Internal Thoracic Artery), கேடயக்கழுத்துத்தமனி (Thyro Cervical Artery), விலாக்கழுத்துத்தமனி (Costo Cervical Artery) ஆகிய கிளைகள் அதிலிருந்து பிரிந்து முறையே மார்புத் திசுக்களுக்கும், கழுத்துப் பகுதி மற்றும் கேடயச் சுரப்பிக்கும், கழுத்து மற்றும் பின்மண்டைப் பகுதிக்கும் இரத்தம் தருகின்றன. இவற்றோடு பிரியும் மற்றொரு கிளையான முள்ளெலும்புத்தமனி (Vertebral Artery) கபாலத்திற்குள் நுழைந்து மூளைக்கு இரத்தம் வழங்குகிறது.

மகாதமனி வளைவிலிருந்து 'மார்பு மகாதமனி' (Thoracic Artery) எனும் பெயரில் மகாதமனி கீழ்நோக்கிச் செல்கிறது. அதிலிருந்து மார்புக்கூட்டின் சுவர்களுக்கு விலாஇடைத்தமனிகளும் (Intercostal Arteries), மூச்சுக்குழல், உணவுக்குழல், உதரவிதானம் ஆகியவற்றுக்குச் சில கிளைகளும் செல்கின்றன. பின்பு அது 'வயிற்று மகாதமனி' (Abdominal Aorta) எனும் பெயரில் வயிற்றுக்குள் நுழைந்து அங்குள்ள உறுப்புகளுக்கு ஒற்றைக் கிளைகளாகவும், இரட்டைக் கிளைகளாகவும் கிளைவிட்டு இரத்தம் தருகிறது.

வயிற்று மகாதமனியிலிருந்து கிளைகளாக மூன்று தமனிகள் பிரிகின்றன. அவை: 1. சீலியாக் தமனி (Coeliac Artery) 2. மேல் குடற்படலத் தமனி (Superior Mesenteric Artery) 3. கீழ்க்குடற்படலத்தமனி (Inferior Mesenteric Artery). இவை



இவையாவும் தமனிகள் (பெயர்கள் ஒவ்வொன்றும் தமனி என்று முற்றுப் பெற வேண்டும்.)

படம் : *1-16*

தமனி இரத்தநாள மண்டலம்

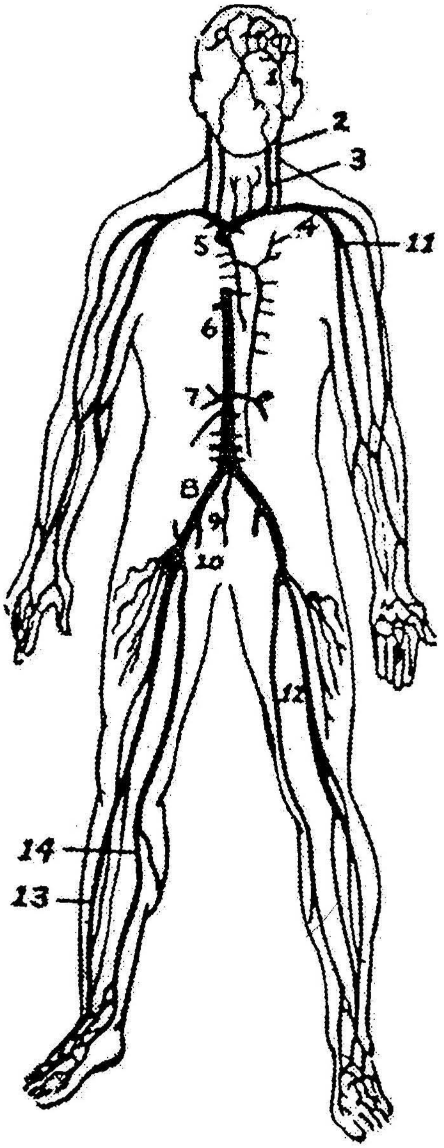
இரைப்பை, கல்லீரல், மண்ணீரல், கணையம், பித்தப்பை, சிறுகுடல், பெருங் குடல், மலக்குடல் ஆகிய பகுதிகளுக்கு இரத்தம் கொடுக்கின்றன.

அண்ணீரகச் சுரப்பிகளுக்கும் (Adrenal Glands), சிறுநீரகங்களுக்கும் பாலினச் சுரப்பிகளுக்கும் இரு பக்கக் கிளைகள் செல்கின்றன. இவை தவிர, வயிற்று மகாதமனியிலிருந்து நான்கு இணைக் கீழ்முதுகுத்தமனிகள் (Lumbar Arteries) பிரிந்து, வயிற்றுச் சுவர்களுக்கு இரத்தம் வழங்குகின்றன. உதரவிதானத் திற்கும் சில கிளைகள் பிரிந்து செல்கின்றன.

இவ்வாறு பல கிளைகள் பிரிந்தபின், கூபகத்தை (Pelvis) நெருங்குகிறது மகாதமனி. அங்கு அது இரண்டு 'இடுப்புக்குழி பொதுத்தமனி'களாகப் (Common Iliac Arteries) பிரிகிறது. இதிலிருந்து இடுப்புக்குழி உள்தமனியும் (Internal Iliac Artery) இடுப்புக்குழி வெளித்தமனியும் (External Iliac Artery) பிரிகின்றன. இடுப்புக்குழி உள்தமனி கூபகத்தின் உறுப்புகளுக்கு இரத்தம் அளிக்கின்றது. சிறுநீர்ப்பை, சிறுநீர்ப்புறவழி, மலக்குடலின் கீழ்ப்பகுதி, புணர்புழை (Vagina), ஆண்மைச் சுரப்பி (Prostate Gland), கூபகத் தசைகள், கபடத் தசைகள் (Perineal Tissues) ஆகியவை இத்தமனியால் இரத்தம் பெறுகின்றன. இடுப்புக்குழி வெளித்தமனி வலது பக்கம் ஒன்றும், இடதுபக்கம் ஒன்றுமாகக் கூபகத்திலிருந்து விலகி தொடைகளுக்குள் நுழைகிறது. அங்கு இதுத் தொடைத் தமனி (Femoral Artery) என அழைக்கப்படுகின்றது.

தொடைத்தமனி கால்களுக்கான முதன்மைத் தமனியாகும். இத்தமனி தொடைத்தசைகள், தொடை எலும்பு, இடுப்பு மூட்டு, முழங்கால் மூட்டு ஆகியவற்றுக்கு இரத்தம் தருகிறது. பின்பு இது முழங்கால் தமனியாக (Popliteal Artery) முழங்கால் பகுதிக்குச் செல்கிறது. அங்குக் கீழ்க்காலின் துவக்கத்தில் கால் முக எலும்பு முன்தமனியும் (Anterior Tibial Artery), கால்முகஎலும்புப் பின் தமனியும் (Posterior Tibial Artery) பிரிகின்றன. இவை முழங்காலிலிருந்து பாதம் வரையுள்ள தசைகள், மூட்டுகள், படலங்கள் போன்ற அனைத்திற்கும் இரத்தம் வழங்குகின்றன.

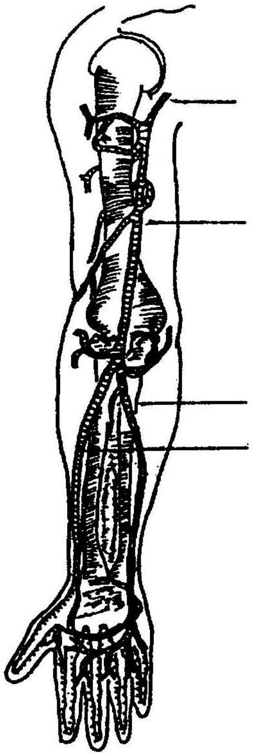
அனைத்துத் தமனிநாளங்களும் இறுதியில் தந்துகிப் பின்னல்களாக உருமாறி அந்தந்த உறுப்புத் திசுக்களுக்கு இரத்தம் வழங்கிய பின்னர், தந்துகிச் சிரைகளாக மறுபிறவி எடுக்கின்றன. இவற்றிலிருந்து சிரை மண்டலம் துவங்கு கிறது.



படம்: 1-17

உடலின் முக்கியச் சிரைகள்

1. பொட்டுச்சிரை
2. வெளிக்கழுத்து
3. உட்கழுத்து
4. காறையடி
5. மேற்பெருஞ்சிரை
6. கீழ்ப்பெருஞ்சிரை
7. சிறுநீரகச் சிரை
8. பொது நுசும்பு
9. மத்திய திசுச் சிரை
10. அள் நுசும்பு
11. மேற்கைச் சிரை
12. தொடைச் சிரை
13. முன் டிபியச் சிரைகள்
14. பின் டிபிய சிரைகள்



படம் : 1-18

மேல் கொப்புக்குத் தமனி ஓட்டம்

(கைக்கு வரும் இரத்தநாளங்கள்)

1.11.2. மண்டலச் சுழற்சி - சிரை மண்டலம் (Venous System)

ஓரளவிற்குத் தமனிகளின் போக்கை ஒட்டியே சிரைகளும் அமைந்துள்ளன. அதேநேரத்தில் சிற்சில மாற்றங்களும் உள்ளன. உடலின் தந்துகிச் சிரைகள் ஒன்று சேர்ந்து சிறிய சிரைகளாகின்றன. சிறிய சிரைகள் ஒன்று சேர்ந்து மேற்பெருங்சிரை, கீழ்ப்பெருஞ்சிரை என்று இரண்டு பெரிய சிரைகளை உருவாக்குகின்றன.

1.11.2.1. மேற்பெருஞ்சிரை (Superior Venacava)

தலை, கைகள், உடலின் மேற்பகுதி ஆகியவற்றின் சிரைகள் மேற்பெருஞ்சிரையை உருவாக்குகின்றன. உட்கழுத்துச்சிரை (Internal Jugular Vein) மூளை, கழுத்து, முகம் ஆகியவற்றின் அசுத்த இரத்தத்தைச் சேகரிக்கிறது. கைகளில் துவங்கும் சிரைகளும் தோளை நோக்கிச் செல்லும் பல சிரைகளும் ஒன்று சேர்ந்து காரையடிச்சிரையாக (Subclavian Vein) மாறுகின்றன. உட்கழுத்துச்

சிரையும் காரையடிச்சிரையும் ஒன்றுசேர்ந்து பெயரற்ற சிரை (Innominate Vein)யைத் தோற்றுவிக்கின்றன. வலது மற்றும் இடது பெயரற்ற சிரைகள் இணைந்து மேற்பெருஞ்சிரையை உருவாக்குகின்றன. இதனோடு சில மார்புச் சிரைகளும் வந்து சேருகின்றன. ஆகவே, தலை, முகம், கழுத்து, கைகள், மார்புக்கூடுச் சுவர்கள் ஆகிய பகுதிகளிலிருந்து வருகின்ற அசுத்த இரத்தத்தை மேற்பெருஞ்சிரை பெற்று வருகிறது. மார்புக்கூட்டின் மேற்பகுதியில் உரு வாகின்ற மேற்பெருஞ்சிரை மார்பில் கீழ்நோக்கிச் சென்று இதயத்தின் வலது மேலறையை அடைகிறது.

1.11.2.2. கீழ்ப்பெருஞ்சிரை (Inferior Venacava)

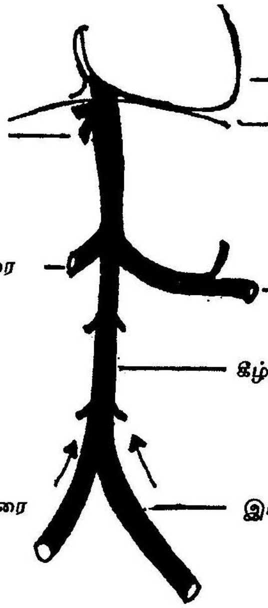
பாதங்கள் மற்றும் காலின் கீழ்ப்பகுதியிலிருந்து சிரைகள் பல உரு வாகின்றன. இவையனைத்தும் இடுப்பு நோக்கிச் செல்கின்றன. காலில் அனைத்துச் சிரைநாளங்களும் ஒன்றுசேர்ந்து தொடைச்சிரை (Femoral Vein)யை உருவாக்குகிறது. இது கூபகத்தில் நுழைந்து இடுப்புக்குழி உட்சிரை (Internal Iliac Vein) யாக மாறுகிறது. இதனோடு இடுப்புக்குழி வெளிச்சிரை (External Iliac Vein) யும் இணைந்து பொது இடுப்புக்குழிச்சிரையை உருவாக்குகிறது. வயிற்றுப் பகுதியில் வலது மற்றும் இடது பொது இடுப்புக்குழிச்சிரைகள் (Common Iliac Veins) ஒன்றிணைந்து கீழ்ப்பெருஞ்சிரையை உருவாக்குகின்றன. ஆகவே, உடலின் கீழ்ப்பாகங்களான கால்கள், தொடைகள், கூபகம் ஆகிய வற்றின் அசுத்த இரத்தத்தைக் கீழ்ப்பெருஞ்சிரை பெற்று வருகிறது. இதனைக் கீழ்ப்பெருஞ்சிரை மேல்நோக்கிச் சென்று இதயத்தின் வலது மேலறைக்குக் கொண்டுபோய்ச் சேர்க்கிறது.

இவ்வாறாக, மேற்பெருஞ்சிரை மற்றும் கீழ்ப்பெருஞ்சிரை மூலம் உடலின் அனைத்துச் சிரை இரத்தமும் இதயத்தின் வலது மேலறைக்கு வந்து சேர்கிறது.

1.11.3. போர்ட்டல் சிரை மண்டலம் (Portal Venous System)

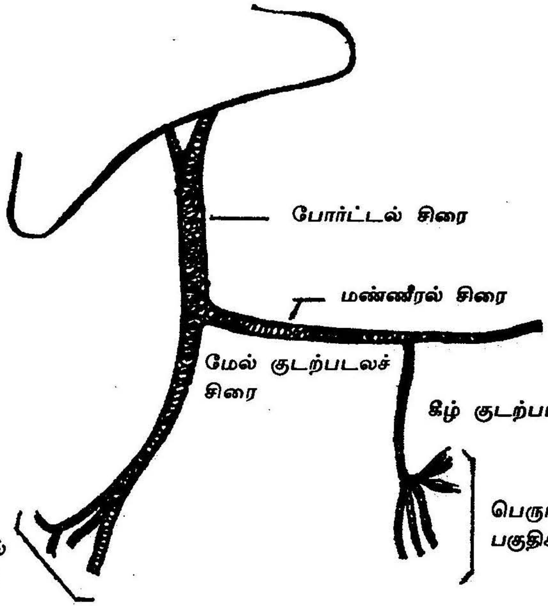
இது உடலில் உள்ள சிரைகளின் மிகச் சிறிய கூட்டமைப்பாகும். குறிப்பாக, உணவுச் செரிமானத்தை உட்கிரகித்து ஊட்டப்பொருளை எடுத்து வரும் சிரைகளின் கூட்டமைப்பாகும்.

குடலின் கீழ்ப்பகுதிகளிலிருந்து வரும் கீழ்க் குடற்படலச்சிரை (Inferior Mesenteric Vein) மண்ணீரல் சிரையோடு (Splenic Vein) இணைகிறது. குடலின் மேல் பகுதிகளிலிருந்து வரும் மேல் குடற்படலச்சிரையும் (Superior Mesenteric Vein) மண்ணீரல் சிரையோடு இணைகிறது. இவை மூன்றும் ஒன்று சேர்ந்து போர்ட்டல் சிரையை (Portal Vein) உருவாக்குகின்றன. இரைப்பை, சிறுகுடல்,



படம் : 1-19

கீழ்ப்பெருஞ்சிரை கிளைகள்



படம் : 1-20

போர்ட்டல் சிரை மண்டலம்

மண்ணீரல், கணையம், பித்தப்பை ஆகிய செரிமான உறுப்புகளின் சிரை இரத்தம் முழுவதும் போர்ட்டல் சிரையை அடைகிறது.

போர்ட்டல் சிரை கல்லீரலுக்குள் நுழைந்து, சிறு கிளைகளாகப் பிரிந்து, தந்துகிப் பின்னலாக மாறுகிறது. இங்கு வந்து சேருகின்ற இரத்தத்தில் குடல் பகுதியில் உருவான கழிவுப் பொருள்களும், நச்சுப்பொருள்களும் இருக்கும். இவற்றின் நச்சுத்தன்மையைக் கல்லீரல் அகற்றிவிடுகிறது. பின்பு இந்த இரத்தம் மத்திய கல்லீரல் சிரைகளால் (Central Hepatic Veins) மறுபடியும் சேகரிக்கப் பட்டு, கல்லீரல் சிரை (Hepatic Vein) மூலமாக கீழ்ப் பெருஞ்சிரையை அடைகிறது.

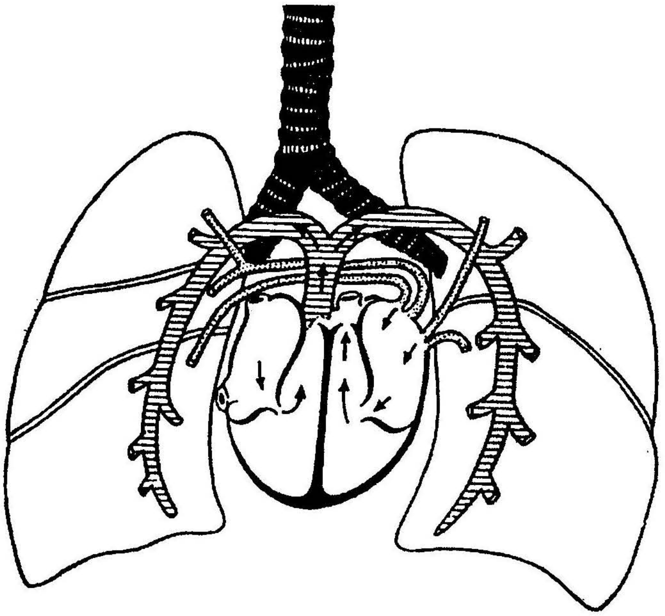
1.12. நுரையீரல் இரத்தச் சுற்றோட்டம்

இது, பிராணவாயு கிரகிப்புக்காக, இரத்தம் இதயத்திலிருந்து நுரை யீரல்களுக்குச் செல்லும் பாதையாகும். இதயத்தின் வலது கீழறையிலிருந்து அசுத்த இரத்தம் நுரையீரல் தமனிக்குச் செல்கிறது. இதயத்தை விட்டு வெளி யேறியதும் வலது மற்றும் இடது நுரையீரல் தமனி என்று இரு கிளைகளாகப் பிரிந்து முறையே வலது நுரையீரல், இடது நுரையீரல் ஆகியவற்றுக்குச் செல்கிறது. அங்கு அவை மேலும் சிறு கிளைகளாகப் பிரிந்து, தந்துகிப் பின்னல் களாகின்றன. இவற்றுள் இரத்தம் செல்லும்போது, நுரையீரல் காற்றறைகளி லிருந்து ‘பரவல்’ (Diffusion) மூலம் பிராணவாயு இரத்தத்திற்கு வந்தடைகிறது; இரத்தத்திலிருந்து கரியமிலவாயு நுரையீரல் காற்றறைகளுக்குச் செல்கின்றது. இதனால் இரத்தம் சுத்தமாகின்றது.

பின்பு இந்தச் சுத்த இரத்தமானது தந்துகிப் பின்னல்களிலிருந்து நுண் சிரைகளில் சேகரிக்கப்பட்டு, அங்கிருந்து நுரையீரல் சிரைகளுக்கு அனுப்பப்படு கின்றது. வலது நுரையீரலிலிருந்து இரண்டு நுரையீரல் சிரைகளும், இடது நுரையீரலிலிருந்து இரண்டு நுரையீரல் சிரைகளுமாக மொத்தம் நான்கு நுரை யீரல் சிரைகள் இதயத்தின் இடது மேலறைக்கு வந்தடைகின்றன. இவற்றின் மூலம் இடது மேலறைக்கு வருகின்ற இரத்தம், மேலறை சுருங்கும்போது, இடது கீழறைக்குச் சென்று, அங்கிருந்து மகாதமனி வழியாக மண்டலச் சுற்றோட் டத்தில் கலக்கிறது. இவ்வாறு இதயத்திலிருந்து அசுத்த இரத்தம் நுரையீரல் களுக்குச் சென்று சுத்தமாகி வருவதை ‘நுரையீரல் இரத்தச் சுற்றோட்டம்’ என்கிறோம்.

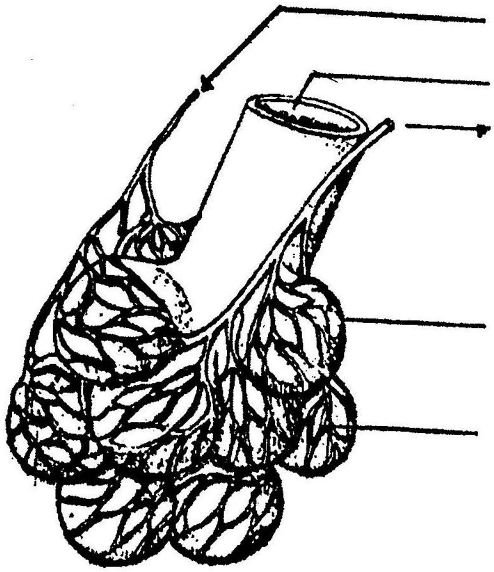
1.13. நிணநீர் மண்டலம் (Lymphatic System)

நிணநீர் மண்டலம் என்பது இதயச் சுற்றோட்ட மண்டலத்தின் ஒரு பகுதியாகவே கருதப்படுகிறது. தந்துகிகளின் தமனிப் பகுதிகளில் உள்ள இரத்தம் அதிக அழுத்தத்தில் இருக்கும் என்று ஏற்கனவே பார்த்தோம். இதனால் இரத்த



படம்: 1-21

நுரையீரல் இரத்தச் சுற்றோட்டம்



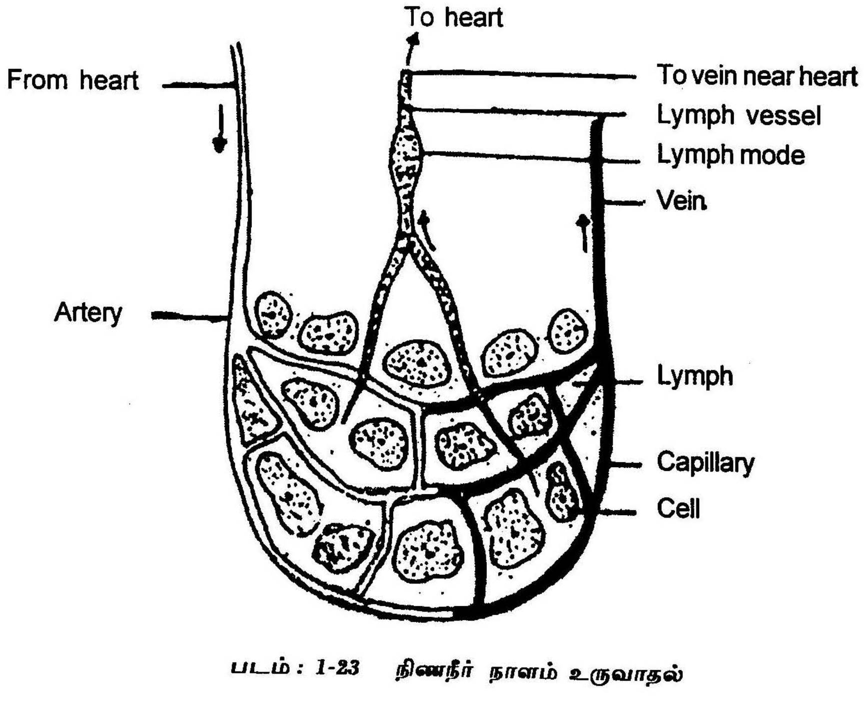
படம்: 1-22

நுரையீரலில் காற்று நுண்ணறைகளுக்குச் செல்லும் இரத்தநாளங்கள்

ஊநீரிலிருந்து (Plasma) சிறிதளவு ஊநீரும், சில புரத மூலக்கூறுகளும், இரத்த வெள்ளையணுக்களும், சில கரைசல் பொருள்களும் வடிகட்டப்பட்டு, திசுக் களின் அணுயிடைப் பகுதிகளுக்கு வருகின்றன. இதுதான் 'நிணநீர்' (Lymph) என்று அழைக்கப்படுகிறது. அணுக்களிலிருந்து வெளியேறுகின்ற கழிவுகளும் நிணநீரில் கலக்கின்றன. இந்த நிணநீர் முழுவதும் சிறு சிறு நிணநீர் நாளங்களில் சேகரிக்கப்படுகிறது. பல நிணநீர் நாளங்கள் ஒன்று சேர்ந்து பெரிய நிணநீர் நாளமாக உருவாகிறது.

நிணநீர் நாளங்களின் பாதையில் 'நிணக்கணுக்கள்' (Lymphnodes) பல உள்ளன. நிணநாளங்கள் தாம் கொண்டுவரும் நிணநீரை நிணக்கணுக்களில் சேர்க் கின்றன. நிணக்கணுக்களிலிருந்து வேறு சில புதிய நிணநாளங்கள் புறப்படு கின்றன. அவற்றில் நிணநீர் மீண்டும் பயணம் செய்கிறது. இறுதியில் நிண நாளங்கள் சிரைநாளங்களில் இணையும்பொது, நிணநீரும் இரத்தத்தோடு கலக் கிறது. நிணநீர் மண்டலத்தில் நிணநீரின் பயணம் ஒருதிசைப் பயணமாக அமைந் துள்ளது.

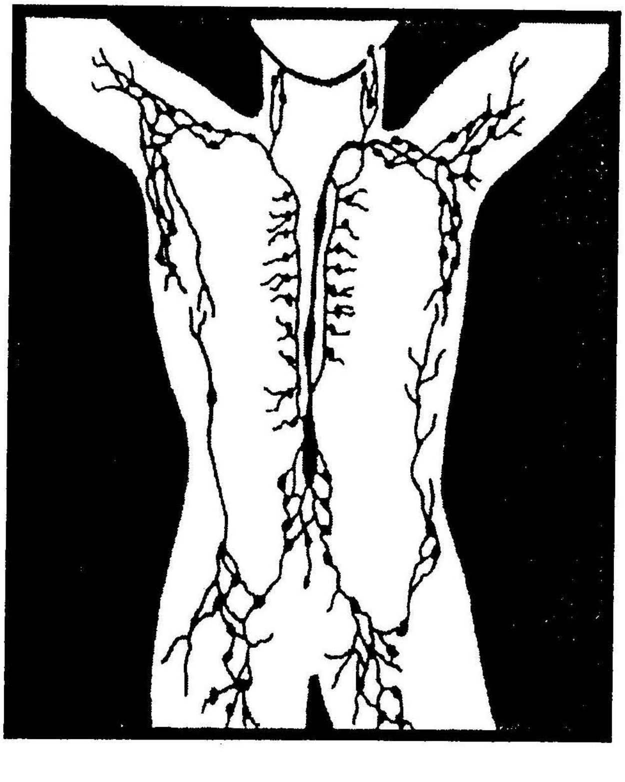
நிணநீர் உடலில் நோய்ப்பாதுகாப்பில் பங்குகொள்கிறது. உடலில் எங்காவது நோய்த்தொற்றோ அழற்சியோ ஏற்படுமானால், உடனே அவ் விடங்களில் உள்ள நிணக்கணுக்கள் வீங்கிக்கொள்வதைக் காணலாம். நிணநீரில் வரும் நோய்க்கிருமிகளை நிணக்கணுக்கள் தடுத்து நிறுத்திவிடும். வெள்ளை யணுக்கள் அக்கிருமிகளோடு போரிட்டு அவற்றை அழித்துவிடும்.



படம் : 1-23 நிணநீர் நாளம் உருவாதல்

நிணநீரின் மற்றுமொரு முக்கியப் பணி செரிமானமடைந்த கொழுப்புச் சத்தை இரத்தத்தில் கலக்க வைப்பதாகும். செரிமானமடைந்த கொழுப்புச் சத்து இரத்தத்தில் நேரடியாகக் கலப்பதில்லை. குடலுறுஞ்சிகளில் உள்ள நிணநாளங்கள் கொழுப்புச்சத்தை உறிஞ்சிக் கொள்கின்றன. குடற்பகுதி நிணநாளங்களும், வயிற்றுப்பகுதி நிணநாளங்களும் ஒன்றிணைந்து 'சிஸ்டர்ணா கைலை' (Cisterna Chyli) எனும் பெரிய 'குடற்பால் தேக்கப்பாதை'யை உருவாக்குகின்றன. இது வயிற்றிலிருந்து மார்புக்குச் சென்று, கழுத்துப்பகுதியை அடைந்து, இடது பெயரற்ற சிரைநாளத்தில் இணைகிறது.

உடலில் புற்றுநோய் ஏற்பட்டால், அது பரவக்கூடிய பாதைகளுள் ஒன்று நிணநீர்ப் பாதையாகும். எந்த உடற்பகுதி புற்றுநோயால் பாதிக்கப்பட்டுள்ளதோ, அதனுடன் தொடர்புடைய நிணக்கணுக்களைத் திசு ஆய்வுப் (Biopsy Test) சோதனை செய்து பார்த்தால் புற்றுநோய் பரவியுள்ளதா, இல்லையா என்பது தெரிந்துவிடும். புற்றுநோய் ஏற்பட்ட உடற்பகுதியை அறுவைச் சிகிச்சை செய்து நீக்கும்போது, அதனுடன் தொடர்புடைய நிணக்கணுக்களையும் நீக்க வேண்டும்.



படம் 1-24. நிணநீர் மண்டலம்

2. இதய நோய்: வகைகளும் காரணங்களும்

அமெரிக்கா, இங்கிலாந்து போன்ற மேற்கத்திய நாடுகளில் 65 வயதிற்குக் கீழ்ப்பட்ட மக்களின் மரணத்திற்கு இதயநோய்களும், இதய இரத்தநாள நோய்களும் 50 சதவீதம் காரணமாகின்றன என்றும், புற்றுநோய்கள் 20 சதவீதம், விபத்துகள் 4 சதவீதம், மீதி 26 சதவீதம் பிற தொற்று நோய்கள் காரணமாகின்றன என்றும் கணக்கிடப்பட்டுள்ளது.

இந்தியா போன்ற வளரும் நாடுகளில் இத்தகைய புள்ளிவிவரங்கள் சரியாகக் கிடைக்காததால், இதயநோய்களால் இறப்பவர்களின் எண்ணிக்கையை சரியாகக் கணக்கிடமுடியவில்லை. இங்கு, பெரும்பாலான மரணங்களுக்குத் தொற்றுநோய்களே முக்கியக் காரணமாகக் கூறப்படுகிற போதிலும், இதய இரத்த நாள நோய்களும் மிகவும் அதிகரித்து வருகின்றன எனத் தெரிய வருகிறது. கிராமப்புற மக்களோடு ஒப்பிடும்போது நகர்ப்புற மக்களுக்கு இதய இரத்த நாளநோய்கள் 4 மடங்கு அதிக அளவில் உள்ளன என்பது உறுதி செய்யப்பட்டுள்ளது.

2.1. இதயநோய் - வகைகள்

1. பிறவி இதய மாறுபாடுகள் (Cogenital Malformations).
2. இரத்தநாள நோய்கள் (Vascular Diseases).
3. இதயத்தமனிநாள நோய்கள் (Coronary Heart Diseases).
4. இதயத்துடிப்புக் குறைபாடுகள் (Disorders of Heart Beat).
5. இதயத்தடுக்கிதழ் நோய்கள் (Diseases of The Heart Valves).
6. இதயத்தசை நோய்கள் (Diseases of Myocardium).
7. இதய உறை நோய்கள் (Diseases of Pericardium and Endocardium).

2.2. இதயநோய் - காரணங்கள்

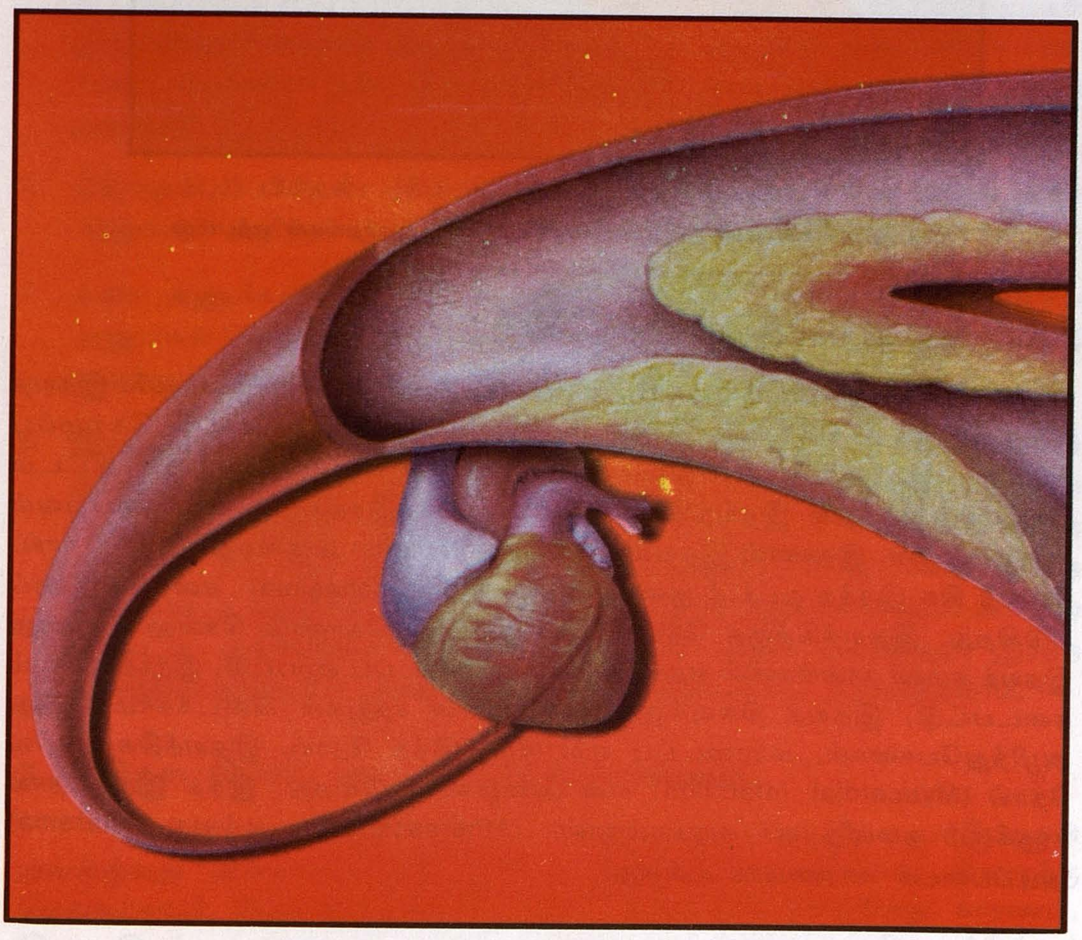
2.2.1. பிறவி இதய மாறுபாடுகள்

ஐந்து வயது முதல் பதினைந்து வயதிற்குக் கீழுள்ள குழந்தைகளிடம் 1000 பேர்களுக்கு 3 பேர்களிடம் இம்மாறுபாடுகள் காணப்படுகின்றன. இதற்கு மரபு நிலைதான் முக்கியக் காரணமாக உள்ளது. தவிர, கர்ப்ப காலத்தில், முதல் 8 வாரங்களில், கர்ப்பிணிக்கு ஜெர்மன் தட்டம்மை (German Measles) எனும் வைரஸ்நோய் தாக்கினாலும், தாலிடோமைடு (Thalidomide) போன்ற சிசுவைத்

தாக்கும் மருந்துகளைக் கர்ப்பிணி சாப்பிட்டாலும் குழந்தைக்குப் பிறவி இதய நோய் தோன்றக்கூடும்.

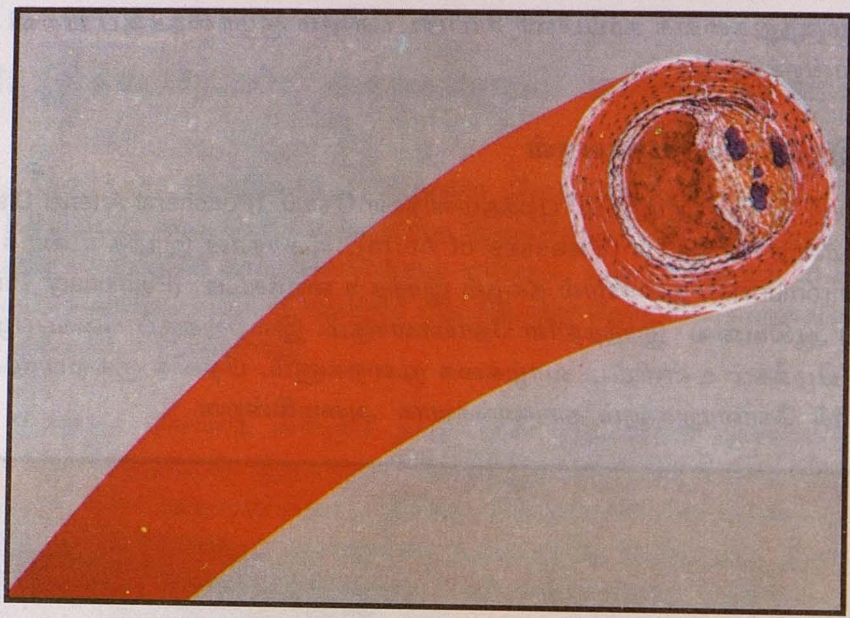
2.2.2. இரத்தநாள நோய்கள்

உயர் இரத்த அழுத்தம், புறத்தமனிநாள நோய் (Peripheral Arterial Disease), பெருந்தமனிநாள நோய் (Diseases of Aorta), சிரைநாள இரத்த உறைக் கட்டி (Venous thrombosis), நுரையீரல் நகரும் இரத்த உறைக்கட்டி (Pulmonary Thrombo-embolism) ஆகியவை இரத்தநாள நோய்களாகும். இவற்றுக்குப் புகைப்பழக்கம், உணவுப் பழக்கம் உள்ளிட்ட வாழ்க்கை முறைகளும், பிறவிக் குறைபாடுகளும், இயக்குநீர்க் கோளாறுகளும் காரணங்களாக அமைகின்றன.



படம் : 2-1

இதயத்தமனி நாளத்தில் கொழுப்புப் படிந்து இரத்தம் தடைபடுவதே இதயத் தமனிநாள நோய்களுக்கு அடிப்படைக் காரணம்



படம் : 2-2
முதுமை காரணமாக இதயத் தமனிநாளத்தில் மாற்றங்கள் ஏற்பட்டு உள்விட்டம் சுருங்குகிறது.

2.2.3. இதயத்தமனிநாள நோய்கள்

இதயவலியும் மாரடைப்பும் இதயத்தமனிநாள நோய்களாகும். இதயத்திற்கு இரத்தம் கொண்டு செல்லும் இதயத்தமனி நாளங்களில் கொழுப்பு படிந்து, இரத்தம் தடைபடுவதாலும், தமனிநாளம் தடித்து, உள்விட்டம் குறுகிவிடுவதாலும் இதயத்திற்குத் தேவையான இரத்தமும் பிராணவாயுவும் குறைகின்றன. இதனால் இதயவலி (Angina Pectoris) வருகிறது. இந்த நோய், இதயத் திசு இரத்த ஓட்டக் குறைவு (Myocardial Ischaemia) என அழைக்கப்படுகிறது. இதயத்திற்குத் தேவையான இரத்தம் கொண்டு செல்லும் மூன்று இதயத் தமனி நாளங்களில் ஏதாவது ஒன்றில் அடைப்பு ஏற்பட்டு, இரத்த ஓட்டம் தடைபட்டு, இதயத் திசுவுக்குத் தேவையான சத்துகள் கிடைக்காமல் அது அழிந்துபோனால், மாரடைப்பு ஏற்படும். இந்த நோய். இதயத்திசு அழிவு நோய் (Myocardial Infarction) என அழைக்கப்படுகிறது. இந்த இரு நோய்களுக்கும் தமனிநாளச் சுருக்கம்தான் (Atherosclerosis அல்லது Atheroma) அடிப்படைக் காரணமாக உள்ளது.

2.2.3.1. இதயத் தமனிநாளச் சுருக்கம்

பொதுவாக, மனித உடலிலுள்ள இரத்தநாளங்களின் உட்சுவரில் கொழுப்புப் படிவது இயற்கையாகவே நடைபெற்றுவருகிறது. இது 20 வயதி

லிருந்து 30 வயதிற்குள் துவங்கும். பின்பு, படிப்படியாக இந்தப் படிவு அதிகரிக்கும். உடலிலுள்ள எல்லா இரத்த நாளங்களிலும் இந்த மாறுதல் நடைபெறுகிறது என்றாலும் இதயத் தமனிநாளங்களில் இந்த மாறுதல் அதிகமாக நிகழ்கிறது. உள்மார்புத் தமனிநாளத்திலும் (Internal Mammary Artery), ஆரத் தமனி நாளத்திலும் (Radial Artery) இந்த மாறுதல் அவ்வளவாக ஏற்படுவதில்லை.

2.2.3.2. கொழுப்புப் படிவின் பல்வேறு படிகள்

இதயத் தமனி நாளங்களைப் பாதிக்கச் செய்கின்ற கொழுப்புப் படிவு பல்வேறு படிகளில் நடைபெறுகின்ற நிகழ்வாகும். அவற்றை இங்குக் காண்போம்.

1. **கொழுப்புப் படிவின் துவக்கம்:** இதயத் தமனிநாளத்தின் உட்சுவரில் இரத்தத்திலுள்ள மோனோசைட் (Monocyte) எனும் வெள்ளையணுக்கள் இரத்தத்திலுள்ள குறை அடர்த்திக் கொழுப்புப் புரதத்தை (Low Density Lipo-Protein சுருக்கமாக LDL) உட்கொண்டு. நுரை அணுக்களாக மாறிப் படியத் துவங்கும்.

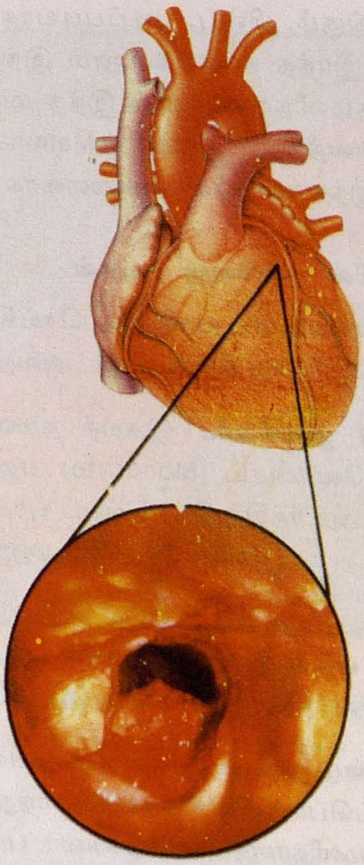
2. **கொழுப்புப் பிரிதல்:** புதிய நுரை அணுக்கள் படியப்படியப் பழைய நுரை அணுக்கள் அழிந்து, அவற்றிலிருந்து கொழுப்பு மட்டும் தனியாகப் பிரியும்.

3. **தசை அணுக்களின் ஊடுருவல்:** இந்த நிலையில் இரத்தநாளத்தின் தசை அணுக்கள் கொழுப்புப்பொருளை நோக்கி நகர்ந்து சென்று அங்குக் குவியத் துவங்கும். இதனால் தமனிநாளத்தின் நடுச்சுவர் பாதிப்படையும்.

4. **இரத்த உறைக்கட்டி (Thrombus) உருவாதல்:** இப்போது இதுவரை நிகழ்ந்துள்ள மாற்றங்களால் அங்கு இரத்தம் உறைந்து கட்டியாக மாறி உட்சுவரில் ஒட்டிக் கொள்ளும். இதனால் நாளத்தின் உள்விட்டம் சுருங்கும். அதே நேரத்தில் நடுச்சுவர் பாதிப்பால் உட்சுவர் பிளந்துவிடும். இப்போது இரத்த உறைக்கட்டி தமனிநாளத்தை முழுவதுமாக அடைத்துக்கொள்ளும். அல்லது அக்கட்டி அங்கிருந்து நகர்ந்து, இரத்தத்தின் மூலம் பயணித்து, இரத்த நாளத்தில் மற்றொரு குறுகலான இடத்தில் அடைப்பை ஏற்படுத்தலாம்.

2.3. இதய நோய் அபாய முன்காரணிகள்

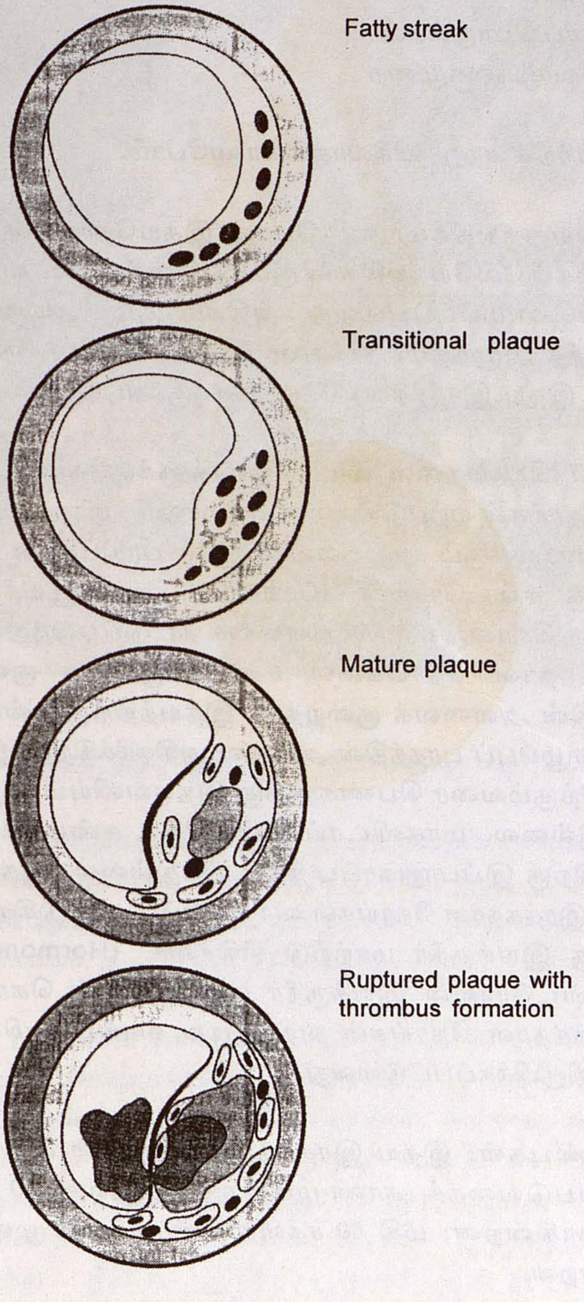
இவ்வாறு தமனிநாளத்தில் கொழுப்புப் படிந்து இதய பாதிப்புகள் துவங்குவது அனைவருக்குமே ஒரே மாதிரியாக நிகழ்வதில்லை. சிலருக்கு மெதுவாகவும், வேறு சிலருக்கு மிக வேகமாகவும் நடைபெறுகிறது. காரணம், இதய இரத்த நாளங்களில் கொழுப்பைப் படியவைத்து, இதயத்திற்குத் தேவையான இரத்தத்தின் அளவைக் குறைத்து, இதயத்தை செயலிழக்கச் செய்வதற்குப் பல்வேறு அபாய முன்காரணிகள் (Risk Factors) உதவுகின்றன.



படம்: 2-3
இரத்த உறைவுக்கட்டி உருவாகித் தமனிநாளத்தை அடைத்துவிடும்

அவை பின்வருவன:

1. வயது
2. பாலினம்
3. மரபுப் பண்புகள்
4. புகைபிடித்தல்
5. உயர் இரத்த அழுத்தம்
6. இரத்த மிகைக் கொழுப்பு
7. இரத்த உறைப் பொருள்கள்
8. உடற்பயிற்சி
9. சர்க்கரை நோய்
10. உடற்பருமன்



படம்: 2-4

இதயத்தமனி நாளத்தில் கொழுப்புப் படிதலின் பல்வேறு படிகள்

11. மது
12. மன அழுத்தம்
13. பிற உணவுப் பொருள்கள்
14. சோம்பல் வாழ்க்கைமுறை

இவற்றைப் பற்றிச் சற்று விரிவாகக் காண்போம்.

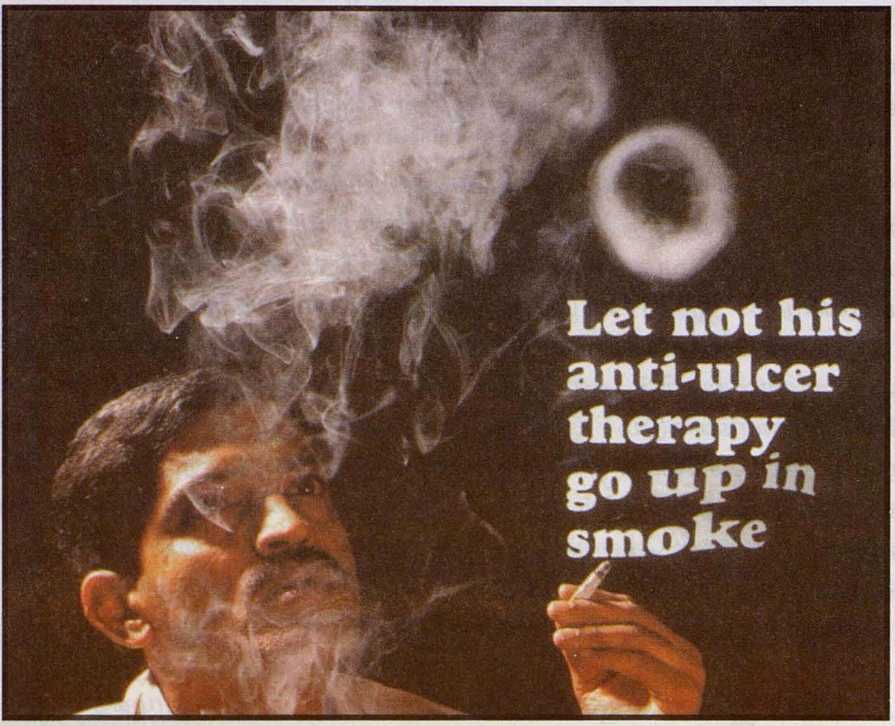
1. வயது: வயது அதிகமாகும் போது இதயநோய்கள் வருவதற்கான வாய்ப்புகள் இயற்கையிலேயே அதிகரிக்கும். ஏனென்றால், வயதாகும்போது இரத்தநாளங்களில் கொழுப்புப்படிவது அதிகமாகும்; அவற்றின் உட்சுவர் சுருங்கும்; உயர் இரத்த அழுத்தம், சர்க்கரை நோய் போன்ற நோய்களின் ஆக்ர மிப்பு மிகும். இவை இதய இரத்தநாள நோய்களுக்கு அடித்தளம் அமைக்கும்.

2. பாலினம்: பெண்களை விட ஆண்களுக்குத்தான் அதிக அளவில் இதய இரத்த நாள நோய்கள் ஏற்படுகின்றன என்றாலும், மாதவிடாய் நின்ற பிறகு பெண்களுக்கும் ஆண்களுக்கும் சம அளவில் இந்த பாதிப்புகள் ஏற்படுகின்றன.

பெண்களுக்கு "ஈஸ்ட்ரோஜன்" (Oestrogen) எனும் இயக்குநீர் சுரக்கிறது. இது இரத்தத்திலுள்ள கொலஸ்ட்ரால் அளவைக் கட்டுப்படுத்தும் திறனுள்ளது. தவிர, இதய இரத்தநாள நோய்களை உருவாக்குகின்ற குறை அடர்த்திக் கொழுப்புப் புரதத்தின் அளவைக் குறைத்து, இதயத்திற்கு நன்மை செய்கின்ற அதிக அடர்த்திக் கொழுப்புப் புரதத்தின் அளவை அதிகரிக்கிறது. இதன் பலனாகத் தான் மாதவிடாய் நிற்கும்வரை பெண்களுக்கு இதயவலியும் இதயத்திசு அழிவு நோயும் ஏற்படுவதில்லை. மாதவிடாய் நின்றபிறகு ஈஸ்ட்ரோஜன் குறைந்து விடுவதால் இதயத்திற்கு இப்பாதுகாப்பு கிடைப்பதில்லை. ஆகவே, அப்போது அவர்களுக்கு இதய இரத்தநாள நோய்கள் வர வாய்ப்பு ஏற்படுகிறது. மாதவிடாய் நின்ற பெண்களுக்கு இயக்குநீர் மாற்றீடு சிகிச்சை (Hormone Replacement Therapy) மூலம் ஈஸ்ட்ரோஜன் இயக்குநீர் மாத்திரைகள் கொடுத்தால் அவர் களுக்கு இதய இரத்தநாள நோய்கள் வரக்கூடிய வாய்ப்பு மிகவும் குறைந்து விடுகிறது என்பது நிரூபிக்கப்பட்டுள்ளது.

3. மரபுப்பண்புகள்: இதய இரத்தநாள நோய்கள் பல குடும்பங்களில் மரபு வழியில் ஏற்படுவதைக் காணமுடிகிறது. இதற்கு 40 சதவீதம் மரபு அணுக்கள் காரணமாகின்றன; மீதி 60 சதவீதம் வாழ்க்கை முறைகளும் சூழல் களும் காரணமாகின்றன.

4. புகைபிடித்தல் (Smoking): புகைபிடித்தலுக்கும் இதயநோயுக்கும் உள்ள தொடர்பை மருத்துவ உலகம் பலமுறை மெய்ப்பித்துள்ளது. புகை பிடிக்காதவர்களை விட புகைபிடிக்கும் பழக்கமுள்ளவர்களுக்கு இதய இரத்த



படம்: 2-5

புகைபிடித்தல் இதய இரத்தநாள நோய்களுக்கு வழி அமைக்கிறது.

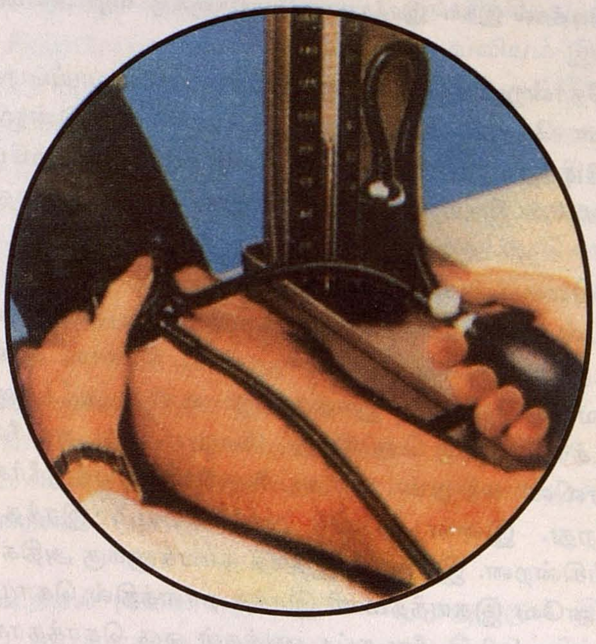
நாள நோய்கள் தோன்றுவதற்குப் பத்து மடங்கு அதிக வாய்ப்புள்ளது. ஏற்கனவே இதய இரத்தநாள நோயால் பாதிக்கப்பட்டவர்க்கு இன்னும் பாதிப்பு அதிகரிக்கும். புகைபிடித்தவர்கள் அப்பழக்கத்தை நிறுத்துகின்றபோது, ஆறு மாதங்களிலேயே அவர்களின் இதயத்தில் நல்ல மாறுதல்கள் தெரிவதைக் காணமுடிகிறது.

சிகரெட் புகையில் 4,000 க்கும் மேற்பட்ட நச்சுப் பொருள்கள் உள்ளன. நிகோடின், கார்பன் மோனாக்சைட், அமோனியா, பென்சீன், நைட்ரோபென்சீன், பீனால், ஹைட்ரஜன் சயனைட், டொலூயின், கிரசால் ஆகியவை அவற்றில் முக்கியமானவை. நிகோடின் இரத்தத்தில் உள்ள தட்டணுக்களை ஒன்றுடனொன்று ஒட்டிக்கொள்ளச் செய்கிறது. மேலும் அது அட்ரீனல் சுரப்பிகளைத் தூண்டி அட்ரீனலின் மற்றும் நார்அட்ரீனலின் இயக்குநீர்களை அதிகமாகச் சுரக்கச் செய்கிறது. இவை இதயத் துடிப்பையும் இரத்த அழுத்தத்தையும் அதிகரிக்கச் செய்கின்றன. இதனால் இதயத் தசைகளுக்கு அதிக இரத்தம் தேவைப்படுகிறது. ஏற்கனவே இதயத்தமனி இரத்த நாளத்தில் கொழுப்புப் படிந்துள்ளவர்களுக்குக் கொழுப்பின் மீது தட்டணுக்கள் ஒரு கொத்தாக ஒட்டிக்கொள்ள, இரத்த உறைவு ஏற்படுகிறது. அது இரத்தநாளத்தை அடைத்து இதயவலி

யையோ, இதயத்திசு அழிவு நோயையோ ஏற்படுத்துகிறது. நிகோடின் இதயத் துடிப்பையும் இரத்த அழுத்தத்தையும் அதிகரிக்கச் செய்வதால் நோயாளிக்கு நெஞ்சுவலி பாதிக்கின்ற நேரத்தையும் அதன் தீவிரத்தையும் அதிகப்படுத்துகிறது.

இதயத்தசைகளுக்குத் தேவையான பிராணவாயுவை இரத்தத்திலுள்ள ஹீமோகுளோபின் சுமந்து செல்கிறது. ஆனால், புகையில் உள்ள கார்பன் மோனாக்சைட் ஹீமோகுளோபினோடு சேர்ந்து கார்பாக்சிஹீமோகுளோபி னாக மாறிவிடும். இதனால் இரத்தத்தில் பிராணவாயுவின் அளவு குறைந்து விடும். ஏற்கனவே இதயத்தமனி இரத்தநாளத்தில் கொழுப்புப் படிந்துள்ளவர் களுக்குப் பிராணவாயுவின் அளவு இன்னும் குறையும். நிகோடினைப் போலவே கார்பன் மோனாக்சைடும் இரத்தத்தில் உள்ள தட்டணுக்களை ஒன்றோ டொன்று ஒட்டிக்கொள்ளச் செய்கிறது. மேலும், அது இரத்தத் தமனிநாளத் தில் கொழுப்புப் படிவதற்கும் துணைசெய்கிறது. இப்படிப் பல்வேறு விதமாக இதயத் தசைகளுக்குத் தேவைப்படுகின்ற இரத்தத்தைக் குறைக்கிறது. இதன் விளைவாக, புகைபிடிக்கும் பழக்கமுள்ளவர்களுக்கு இதயவலி, இதயத்திசு அழிவு நோய் ஆகிய இதய இரத்தநாள நோய்கள் விரைவில் வந்துவிடுகின்றன.

5. உயர் இரத்த அழுத்தம் (Hypertension): இரத்த அழுத்தம் அதிகரிக்க அதிகரிக்க இதய இரத்தநாள நோய்கள் தோன்றும் அபாயம் 4 மடங்கு அதிகரிக்



படம்: 2-6
உயர் இரத்த அழுத்தம் இதய இரத்தநாள நோய்களுக்கு வரவேற்பு தரும்.

கிறது. காரணம், இதயத்தமனி இரத்தநாளங்களில் உயர் இரத்த அழுத்தம் சிதைவு மாற்றங்களை ஏற்படுத்துவதால் இதயத் தசைகளுக்கு வரவேண்டிய இரத்தம் குறைகிறது. மேலும் கட்டுப்படுத்தப்படாத உயர் இரத்த அழுத்தம் இதயத்தின் இடது கீழறையின் வேலைப்பளுவை அதிகரிக்கச் செய்கிறது. இதன் விளைவாக இடது கீழறை வீங்கித் தடித்துவிடுகிறது. இதயச் செயலிழப்பு உண்டாகிறது. இரத்த அழுத்தத்தைக் குறைக்கும் மருந்துகளினால் இந்த பாதிப்புகள் சரிசெய்யப்படுவது நிரூபிக்கப்பட்டுள்ளது.

6. இரத்த மிகைக் கொழுப்பு (Hypercholesterolaemia): இரத்தத்தில் கொழுப்பின் அளவு அதிகமானால் இதய இரத்தநாள நோய்கள் உருவாகின்ற ஆபத்தும் அதிகரிக்கிறது. கொலஸ்ட்ரால் எனும் கொழுப்பு உடலுக்குத் தேவை தான் என்றாலும் இதன் அளவும், டிரைகிளிசரைட்ஸ், குறை அடர்த்திக் கொழுப்பு போன்ற பிற கொழுப்புகளின் அளவும் இரத்தத்தில் அதிகரிக்கும்போது, இவை இதய இரத்தநாளங்களை அடைத்து, இதய இரத்தநாள நோய்களை ஏற்படுத்தி விடுகின்றன. கொழுப்புக் குறைந்த உணவுகளை உண்பதாலும் இரத்தக் கொழுப்பைக் குறைக்கும் மருந்துகளைப் பயன்படுத்தும்போதும் இந்த பாதிப்புகள் குறைவது உறுதிசெய்யப்பட்டுள்ளது.

படம்: 2-7

திண்மக் கொழுப்பு அமிலங்கள் நிறைந்த அசைவ உணவுகளை அதிகமாகச் சாப்பிட்டால் இதய நோய்கள் ஏற்படும் வாய்ப்பு அதிகரிக்கும்.

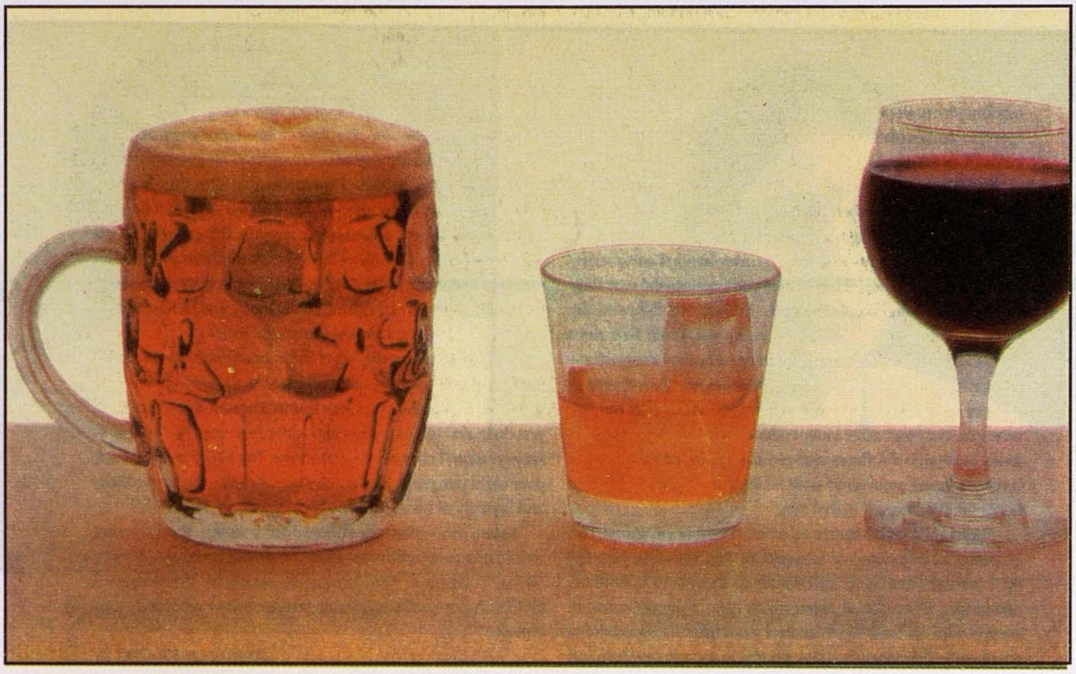
7. இரத்த உறைப்பொருள்கள் **(Haemostatic Factors)***:* இரத்த உறை பொருள்களான ஃபைப்ரினோஜன் மற்றும் ஏழாவது இரத்த உறைபொருள் (Blood Clotting factor VII) இரத்தத்தில் அதிகரிக்கின்றபோது, இதயத்தமனி நாளத் தில் மிக எளிதாகக் கொழுப்புப் படிவதுடன், இரத்தம் விரைவில் உறைந்து இரத்த நாளத்தை அடைத்து விடுகின்ற வாய்ப்பு அதிகரிக்கிறது. இது இதய இரத்தநாள நோய்களுக்கு வழிவகுக்கிறது.

8. உடற்பயிற்சி **(Exercise):** உடற்பயிற்சி எதுவும் செய்யாமல் இருப் பவர்களைவிட, தினமும் குறைந்தது 40 நிமிடங்களுக்கு நடத்தல், நீந்துதல், சைக்கிள் ஓட்டுதல் ஆகிய பயிற்சிகளில் ஒன்றை முறைப்படி செய்து வருகின்ற வர்களுக்கு இதயநோய்கள் வருவதற்கு இரண்டு மடங்கு வாய்ப்புக் குறைவு. ஏனென்றால் உடற்பயிற்சிகள் இரத்தத்திலுள்ள கொலஸ்ட்ரால் அளவைக் குறைக்கிறது; இரத்த அழுத்தத்தைக் கட்டுப்படுத்துகிறது; இரத்தநாளங்களில் இரத்த உறைவைத் தடுக்கிறது. மிகச் சிறிய இரத்தநாளங்கள் புதிது புதிதாகத் துளிர் விடுவதற்குத் துணைசெய்கிறது. வயதானால்கூட இதயத் திசுக்களுக்கு இரத்தம் தடையின்றி கிடைக்க வழி செய்கின்றது. இதன் பலனாக இவர்களுக்கு இதய இரத்தநாள நோய்கள் ஏற்படுவது தவிர்க்கப்படுகிறது.

9. சர்க்கரை நோய் **(Diabetes Mellitus)***:* சர்க்கரை நோய் அல்லது நீரிழிவு நோய் இல்லாதவர்களை விட இந்த நோய் உள்ளவர்களுக்கு இரத்தநாள நோய்கள் ஏற்படுவதற்கு மூன்று மடங்கு வாய்ப்பு உள்ளது. காரணம், இவர் களுக்கு தமனிநாளம் கடினமாகின்ற நிலைமை மிக வேகமாகத் தீவிரமடையும்; இரத்த அழுத்தம் மிகும்; இதயத் தமனிநாளத்தில் கொழுப்பு சேரும்; அதன் உள்விட்டம் குறுகும்; இதயத் திசுக்களுக்கு இரத்த ஓட்டம் தடைபடும்.

10. உடற்பருமன் **(Obesity):** ஒவ்வொருவருக்கும் அவரவர் உயரத்திற் கேற்ப உடல் எடை அமைய வேண்டும். தேவைக்கதிகமாக 20 சதவீதம் அதிகரிக்கும்போது, இதய இரத்தநாள நோய்கள் ஏற்படுவதற்கு இரண்டு அல்லது மூன்று மடங்கு வாய்ப்பு அதிகரிக்கிறது. இதற்குக் காரணம், உடற் பருமன் உள்ளவர்களிடம் இதய இரத்தநாள நோய்களுக்குத் துணை செய்கின்ற காரணிகளான உயர் இரத்த அழுத்த நோய், சர்க்கரைநோய், இரத்த மிகைக் கொழுப்பு போன்றவை உடனிருப்பதுதான்.

11. மது **(Alcohol)***:* மிகக் குறைந்த அளவு மது இதயத்திற்கு நல்லதுதான் என்றாலும், மதுவின் அளவு அதிகமாகும் போது உயர் இரத்த அழுத்தம் ஏற்படும் என்பதால் அது இதயத்தைப் பல முறைகளில் பலவீனப்படுத்தும்.



படம்: 2-8

மதுவின் அளவு அதிகமானால் இதய இரத்தநாள நோய்கள் வருகின்ற வாய்ப்புகள் அதிகமாகும்.

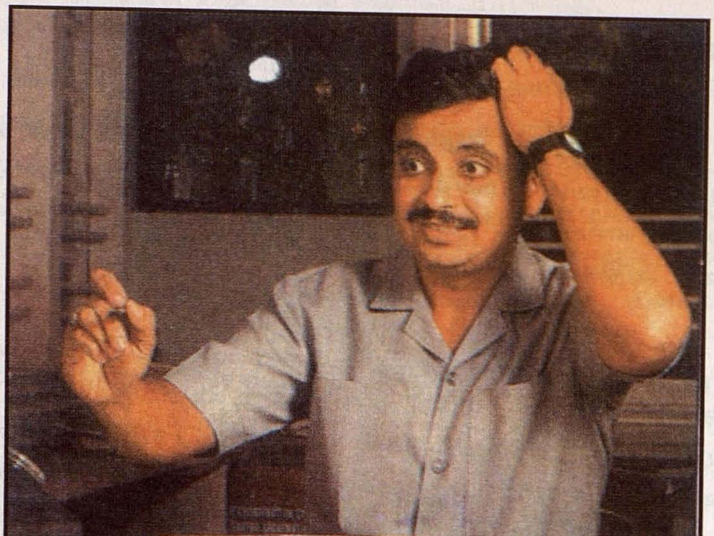
12. **மன அழுத்தம் (Mental Stress) :** அளவுக்கதிமான மன அழுத்தம். தாங்க இயலாத துயரம், மனக்கவலை, பேரிழப்பு, எளிதில் உணர்ச்சி வசப் படுதல் போன்றவை இதயநோய்க்குப் பாதை அமைக்கும்; ஏற்கனவே உள்ள இதய நோயை அதிகப்படுத்தும்

13. **பிற உணவுப் பொருள்கள்:** பல்வகை நீர்மக்கொழுப்பு அமிலங்கள் (Poly unsaturated Fatty Acids) குறைந்த உணவை உட்கொள்கிறவர்களுக் கும், திண்மக்கொழுப்பு அமிலங்கள் (Saturated Fatty Acids) மிகுந்த உணவு களை மிகையாக உண்கிறவர்களுக்கும், வைட்டமின் சி, வைட்டமின் ஈ மற்றும் உயிர்வளியேற்ற எதிர்ப்பிகள் (Antioxidants) குறைந்த உணவுகளை சாப்பிடுகிறவர்களுக்கும் இதய நோய்கள் அதிகரிக்கும்.

14. **சோம்பல் வாழ்க்கைமுறை (Sedentary Life-style):** வாழ்க்கையில் பெரும்பாலான நாட்களில் உடல் உழைப்பின்றி உட்கார்ந்து கழிக்கும் வாழ்க்கை முறை உள்ளவர்களிடம் இதயநோய்கள் தோன்றும் அபாயம் 2 அல்லது 3 மடங்கு அதிகமாக உள்ளது என்பது உறுதிசெய்யப்பட்டுள்ளது.

படம்: 2-9 (i) மன அழுத்தம்

படம்: 2-9 (ii) மனக்கவலை



படம்: 2-9 (iii) பேரிழப்பு ஆகியவை இதய நோய்களை அதிகப்படுத்தும்.

மேற்கூறிய காரணிகளில் மூன்று காரணிகள் ஒருவரிடம் காணப்பட்டால், அவருக்கு இதயத்தமனிநாள நோய்கள் வருவதற்கான வாய்ப்பு பத்து மடங்கு அதிகம்.

இதயத் துடிப்புக் குறைப்பாடுகளுக்கான காரணங்கள் இதயத் துடிப்புக் குறைபாடுகள் எனும் கட்டுரையில் விரிவாகக் கூறப்பட்டுள்ளன. இதயத் தடுக்கிதழ் நோய்கள், இதயத்தசை நோய்கள், இதய உறை நோய்கள் ஆகியவற்றுக்குத் தொற்றுக் கிருமிகள்தாம் முக்கியக் காரணமாக அமைகின்றன. இவற்றைப் பற்றியும் அந்தந்தப் பகுதியில் விளக்கமாகப் பார்க்கப் போகிறோம்.

3. இதயநோய் - பரிசோதனை முறைகள்

வழக்கமாக உடற்பரிசோதனைக்கு வரும் நோயாளிகளை மருத்துவர்கள் இருவகைகளில் பரிசோதிக்கிறார்கள். அவையாவன:

1. நேரடி உடற்பரிசோதனை (Physical examination).
2. ஆய்வுக்கூடப் பரிசோதனை (Laboratory examination).

இவற்றில் நேரடி உடற்பரிசோதனை மிகவும் முக்கியமானது. இதன் மூலம் நோயாளியின் நோய் நிலையை உடனே அறிந்து கொள்ளலாம். நோயை உறுதிசெய்ய, நோயாளிக்கு என்னென்ன ஆய்வுக்கூடப் பரிசோதனைகள் செய்யவேண்டும் என்பதையும் மருத்துவர் அறிந்துகொள்ள இயலும். தவிர, ஆய்வுக்கூடப் பரிசோதனைகளின் முடிவுகள் வரும்வரை காத்திருக்காமல் நோயாளிக்கு உடனடியாகச் சிகிச்சையைத் துவக்கவும் உதவும்.

3.1. இதய நோயாளிக்குப் பரிசோதனைகள்

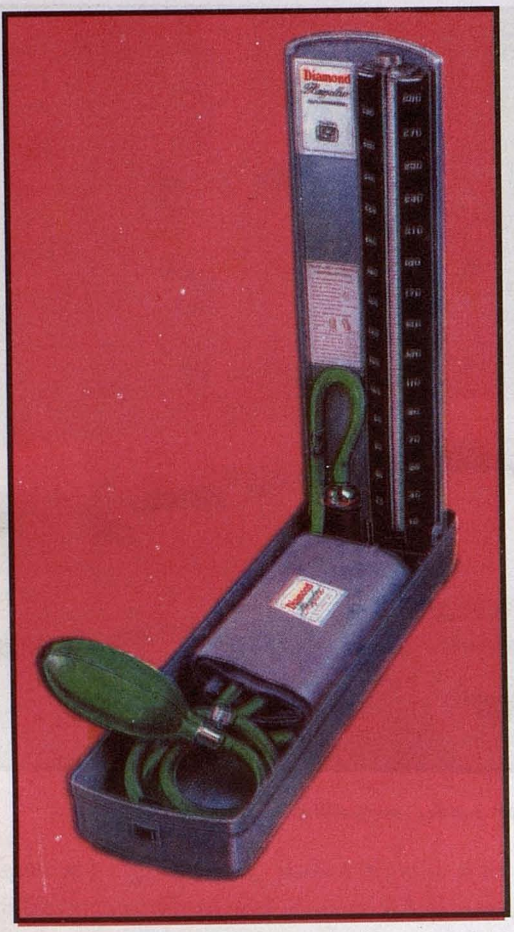
3.1.1. நேரடி உடற்பரிசோதனைகள்

நேரடி உடற்பரிசோதனையில் நோயாளியின் உடல் முழுவதும் பரி சோதிக்கப்படும். குறிப்பாக, நாடித்துடிப்பு, இரத்த அழுத்தம், இதய இயக்கம், இதய ஒலிகள், இதய முணுமுணுப்புகள் ஆகியவை கண்டறியப்படுகின்றன. இதற்கு ஸ்டெத்தாஸ்கோப் (Stethoscope) கருவியும் இரத்த அழுத்தமானி (Sphygmomanometer) யும் பயன்படுகின்றன.

நோயாளியின் மணிக்கட்டுக்கு அருகில் உள்ள தமனி இரத்த நாளத்தை மருத்துவர் தன்னுடைய விரல்களால் அழுத்திப் பார்த்து நாடித்துடிப்பை அளந்து கொள்வார். நோயாளி உயர் இரத்த அழுத்தம் உள்ளவராக இருந்தால் அவரை உட்காரவைத்தும், நிற்க வைத்தும், படுக்க வைத்தும் இரத்த அழுத்தத்தை அளப்பார்.

3.1.2. ஆய்வுக்கூடப் பரிசோதனைகள்

நேரடி உடற் பரிசோதனைக்குப்பின் நோயாளியின் நோயை முதலில் உடல்ரீதியாக நிர்ணயிக்கிறார் மருத்துவர். அதை அடிப்படையாகக் கொண்டு அடுத்து செய்யப்பட வேண்டிய ஆய்வுக்கூடப் பரிசோதனைகளைத் தீர்மானிக் கிறார். வழக்கமாக, ஒவ்வொரு இதயநோயாளிக்கும் இரத்தப் பரிசோதனை, சிறுநீர்ப் பரிசோதனை, மார்பு ஊடுகதிர்ப்படம் (Chest X-ray). இதய மின்னலை



தமிழ் இணையப் பல்கலைக்கழகம்
வ.எண்: 3020
நாள்: 10/1/13
நூலகம்

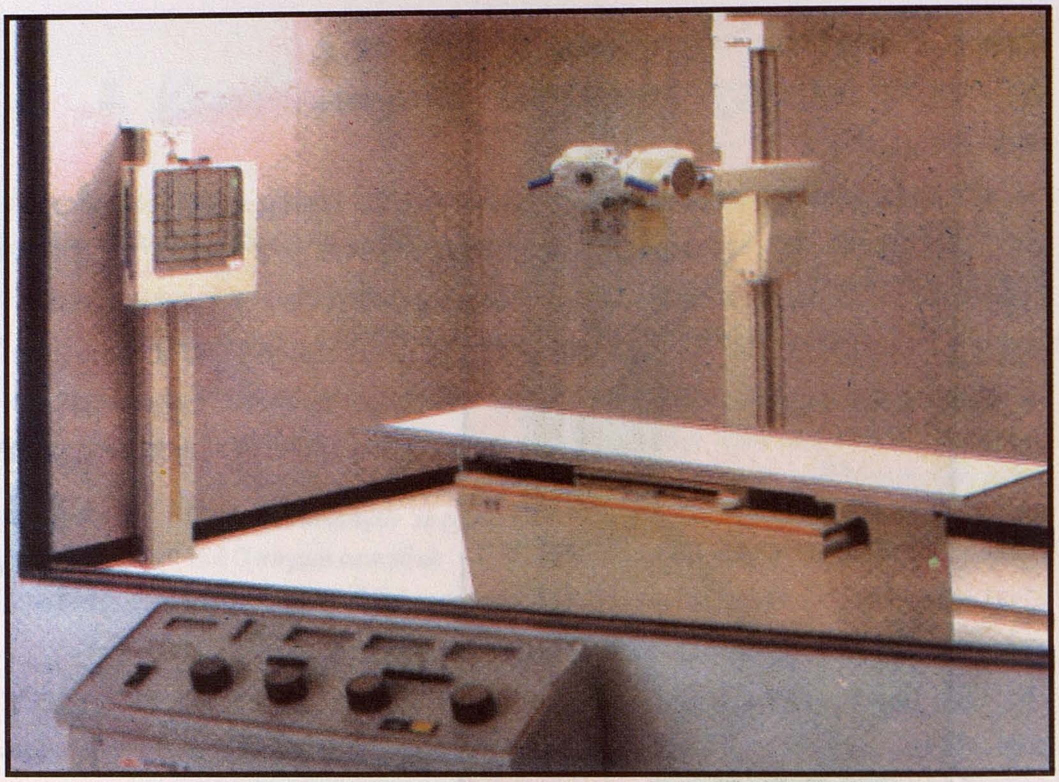
படம்: 3 -1- இரத்த அழுத்தமானி

வரைபடம் (Electrocardiogram-சுருக்கமாக ECG) ஆகியவை தேவைப்படும். சிலருக்கு வேறு சில சிறப்புப் பரிசோதனைகள் தேவைப்படலாம்.

3.1.2.1. முக்கிய ஆய்வுக்கூடப் பரிசோதனைகள்:

1. இரத்தப் பரிசோதனை:

இரத்தத்தில் இரத்தச் சிவப்பணுக்களின் அளவு, வெள்ளையணுக்களின் அளவு, அவற்றின் வகைகளின் அளவு, ஹீமோகுளோபின் அளவு, இரத்தச் சிவப்பணு படிதல் அளவு (Erytrhocyte Sedimentation Rate), சர்க்கரையின் அளவு (10 மணி நேர பட்டினிக்குப் பின்னும், உணவு உட்கொண்டபின் 2 மணி நேரம் கழித்தும் இரத்தச் சர்க்கரை அளவு), இரத்த யூரியா அளவு, கிரியாட்டினின் அளவு, இரத்தக் கொழுப்புகளின் அளவு (குறை அடர்த்திக் கொழுப்பு, அதிக அடர்த்திக் கொழுப்பு, மிகக் குறை அடர்த்திக் கொழுப்பு), டிரைகிளிசரைட்ஸ்



படம்: 3-1-ii - நவீன மார்பு ஊடுகதிர்ப் படக்கருவி

அளவு, யூரிக் அமிலம் அளவு, இரத்த நொதிகளின் அளவு, இரத்த ஊநீர் மின் அயனிகள் (Plasma Electrolytes) அளவு ஆகியவைப் பரிசோதிக்கப்படுகின்றன.

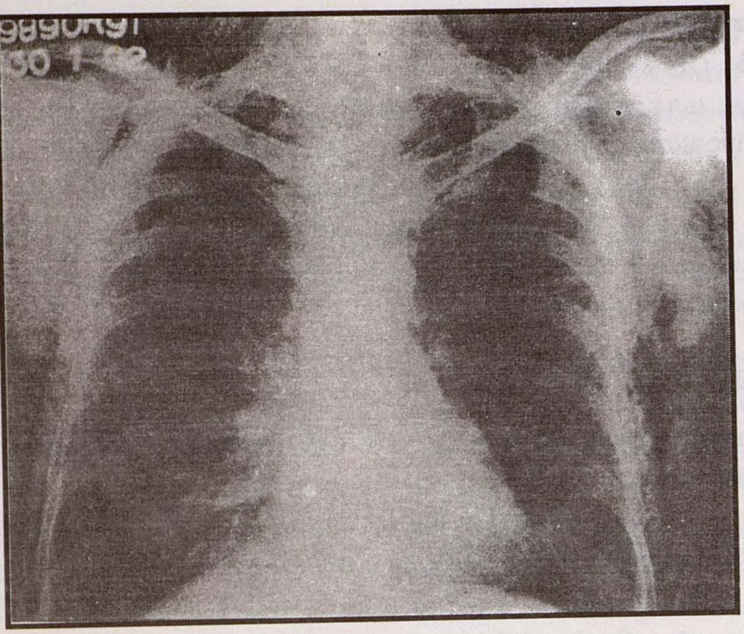
2. சிறுநீர்ப் பரிசோதனை:

சிறுநீரின் வண்ணம், ஒப்பு அடர்வு எண் (Specific Gravity) ஆகியவற்றை யும், சிறுநீரில் புரதம், சர்க்கரை, இரத்த அணுக்கள் போன்றவை வெளியேறு கின்றனவா என்பதையும் கவனிக்க வேண்டும்.

3. மார்பு ஊடுகதிர்ப் படம்:

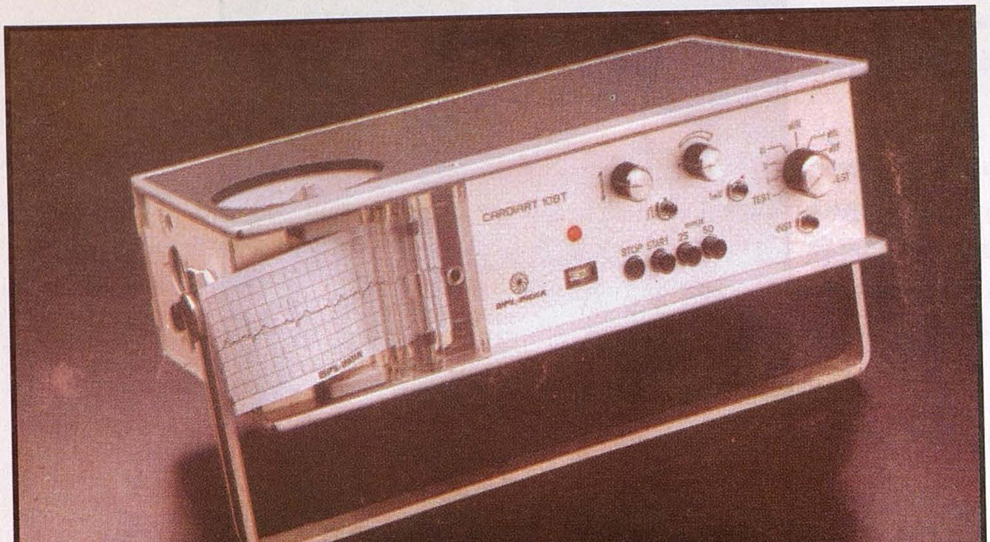
எக்ஸ் கதிர்களை நோயாளியின் மார்புக்கு அனுப்பிப் பெறப்படும் நிழற்படம் இது. பின்முன் (Postero-anterior) படமாக எடுக்கப்படும் மார்பு ஊடுகதிர்ப்படத்தில் இதயத்தின் இருப்பிடம், அதன் அளவு, வடிவம், இதய வெளிஉறை நீர்த்தேக்கம் (Pericardial Effusion) போன்றவற்றை அறிந்து கொள்ள முடியும். இதய வீக்கத்தையும், இதய அறைகள் வீங்கியுள்ளதைத் தனித்தனி யாகவும் காணமுடியும்.

மேலும், நுரையீரல் அளவு, அமைப்பு, நுரையீரல் இரத்த நாளங்களின் அமைப்பு ஆகியவற்றையும் காணமுடியும். நுரையீரலில் நீர்த்தேக்கம் (Pulmonary



படம்: 3-2 மார்பு ஊடுகதிர்ப் படம்

Oedema) இருந்தால் அல்லது நுரையீரலில் சிரைநாளங்களின் அதீதப் பெருக்கம் காணப்பட்டால் இதயச் செயலிழப்பு (Cardiac Failure) ஏற்பட்டுள்ளது என்பது பொருள்.

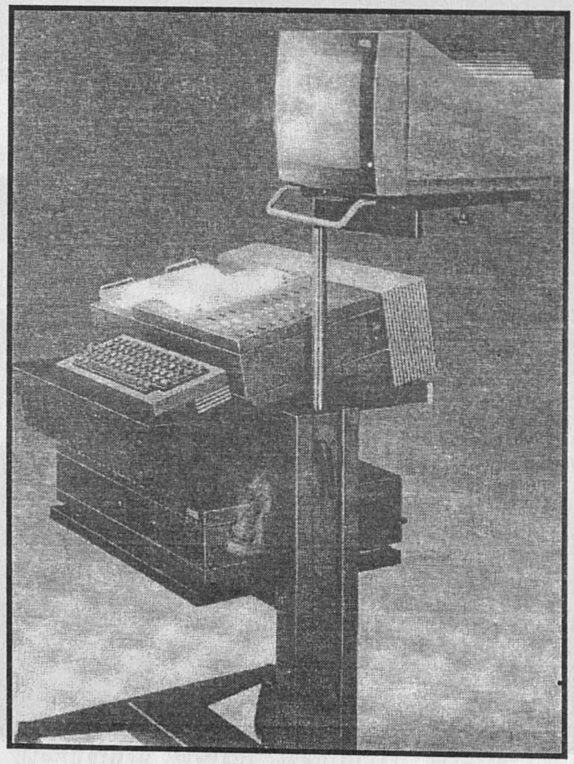


படம்: 3-2. இதய மின்னலை வரைவி

தேவைப்பட்டால், பிற கோணங்களிலிருந்தும் மார்பு ஊடுகதிர்ப்படம் எடுக்கலாம். படுத்த படுக்கையாகக் கிடக்கும் நோயாளிக்கு முன்பின் (Antero-Posterior) படமாக எடுப்பதுண்டு. தடுக்கிதழ்களில் கால்சியம் உப்பு படிந்திருந் தால் (Calcification) மார்பின் பக்கவாட்டிலிருந்துப் படம் (Lateral View) எடுக்க வேண்டும். இப்பொழுது நடைமுறையிலிருக்கும் நவீன ஊடுகதிர்ப்படக் கருவியைக் கொண்டு நோயாளியின் நிலையை மாற்றாமல் கருவியின் நிலையை மட்டும் மருத்துவர் விரும்பும் கோணத்தில் வைத்துக்கொண்டு படமெடுக்க நிறைய வசதிகள் உள்ளன.

4. இதய மின்னலை வரைபடம்:

இதய மின்னலை வரைபடம் என்பது இதயம் துடிக்கும்போது ஏற்படும் மிக நுண்ணிய மின்சார மாறுதல்களைப் பல நூறு மடங்கு பெரிதாக்கி, அதை ஒரு வரைபடமாகத் தனித்தாளில் பதிவு செய்வது ஆகும். இது இதய மின்னலை வரைவி (Electrocardiograph) என்னும் கருவி மூலம் செய்யப்படுகிறது. தற்போது பயன்பட்டு வருகின்ற இதய மின்னலை வரைவிக் கருவிகள் இதய மின் மாறுதல் களை *3000* மடங்கு பெரிதாக்கிக் காட்டும் வல்லமை படைத்தவை.



படம்: *3-4* கணினி இணைக்கப் பெற்ற இதய மின்னலை வரைவி

பரிசோதனைக்கு உட்படும் நபரின் கைகள், கால்கள் மற்றும் மார்பின் மேல் ஆறு இடங்களிலுமாக மொத்தம் 10 இடங்களில் மின்முனைகள் (Electrodes) இணைத்து இதயத்தின் மின்னலை மாற்றங்கள் பதிவு செய்யப்படுகின்றன. இது ஒரு வரைகோட்டுப் படமாக எடுக்கப்படுகிறது. இதில் I, II, III, AVR, AVL, AVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6 என்று மொத்தம் 12 தொகுதிகள் (Leads) இருக்கும். ஒவ்வொரு தொகுதியும் இதயத்தில் குறிப்பிட்ட ஒரு பகுதியில் ஏற்படுகின்ற மின்கடத்தலின் தன்மையைத் தெரியப்படுத்தும்.

இதயத்தின் முன்சுவரில் (Anterior Wall) ஏற்படுகின்ற மின்கடத்தலின் தன்மையை இ.மி.வரைபடத்தில் V1, V2, V3, V4, V5, மற்றும் V6 தொகுதிகளிலும், பின்சுவரில் (Posterior Wall) ஏற்படுகின்ற மின்கடத்தலின் தன்மையை V1 மற்றும் V2 தொகுதிகளிலும், அடிப்பக்கச்சுவரில் (Inferior Wall) ஏற்படுகின்ற மின்கடத்தலின் தன்மையை II, III மற்றும் AVF தொகுதிகளிலும், இதயத்தின் முன்மையச்சுவரில் (Antero- Septal Wall) ஏற்படுகின்ற மின்கடத்தலின் தன்மையை V!, V2 மற்றும் V3 தொகுதிகளிலும், முன்பக்கவாட்டுச்சுவரில் (Antero-Lateral Wall) ஏற்படுகின்ற மின்கடத்தலின் தன்மையை இ.மி.வரைபடத்தில் I, AVL, V4, V5 மற்றும் V6 தொகுதிகளிலும் காணலாம்.

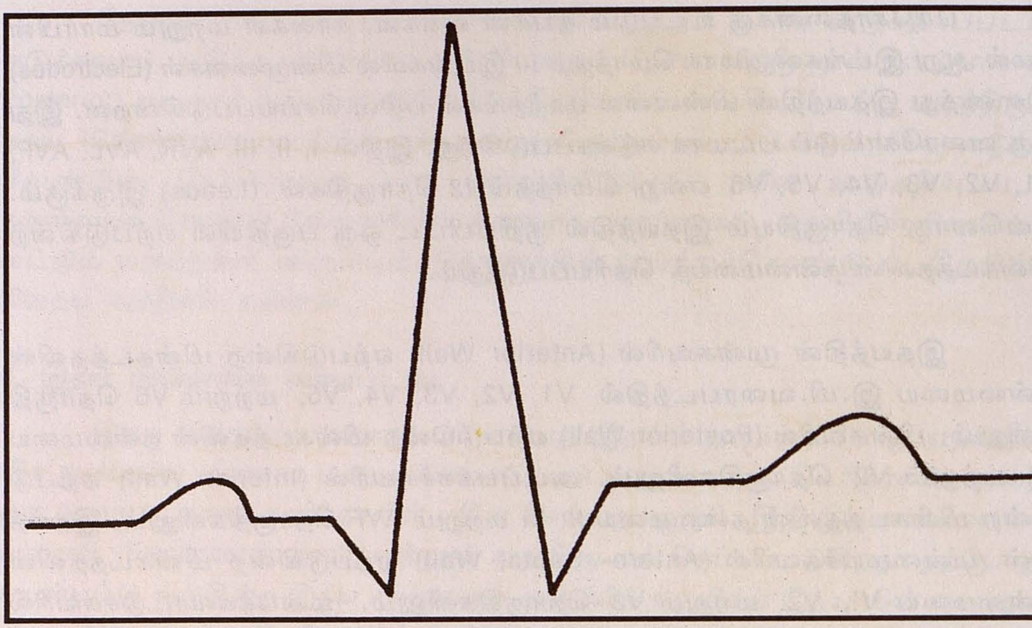
3.1.2.1.1. இதய மின்னலை வரைபடத்தின் பாகங்கள்

1. **P- அலை (P-Wave)**: இது இதயத்தின் மேலறைகள் சுருங்கும் போது ஏற்படுகிறது. இதயத்தின் மேலறைகள் மெலிதாக இருப்பதாலும், அவற்றின் தசைகள் இதயத்தின் கீழறைகளை விட அளவு குறைவாக இருப்பதாலும், அலையின் அளவும் சிறியதாக இருக்கும்.

2. QRS தொகுதி (QRS Complex): இது இதயத்தின் கீழறைகள் சுருங்கும் போது ஏற்படுகிறது. இதயத்தின் கீழறைகள் தடிப்பாக இருப்பதாலும், அவற்றின் தசைகள் இதயத்தின் மேலறைகளைவிட அளவு அதிகமாக இருப்பதாலும் அலையின் அளவு உயரமாக உள்ளது. மேலறைகள் விரியும்போது உண்டாகின்ற தனியாகத் மின்சார மாறுதல்கள் தொகுதிக்குள்ளேயே அழுந்திவிடுமே தவிர தெரியாது.

3. **T- அலை (T-Wave)**: இது கீழறைகள் விரியும்போது உண்டாகின்ற மின்சார மாறுதல்களாகும்.

4. **Q- அலை (Q-Wave):** QRS தொகுதியில் அலை துவங்கும்போது அது அடிமட்டக் கோட்டிலிருந்து (Baseline) கீழ்நோக்கிச் செல்லுமானால் அந்த அலை Q அலை என அழைக்கப்படும்.



படம்: 3-5

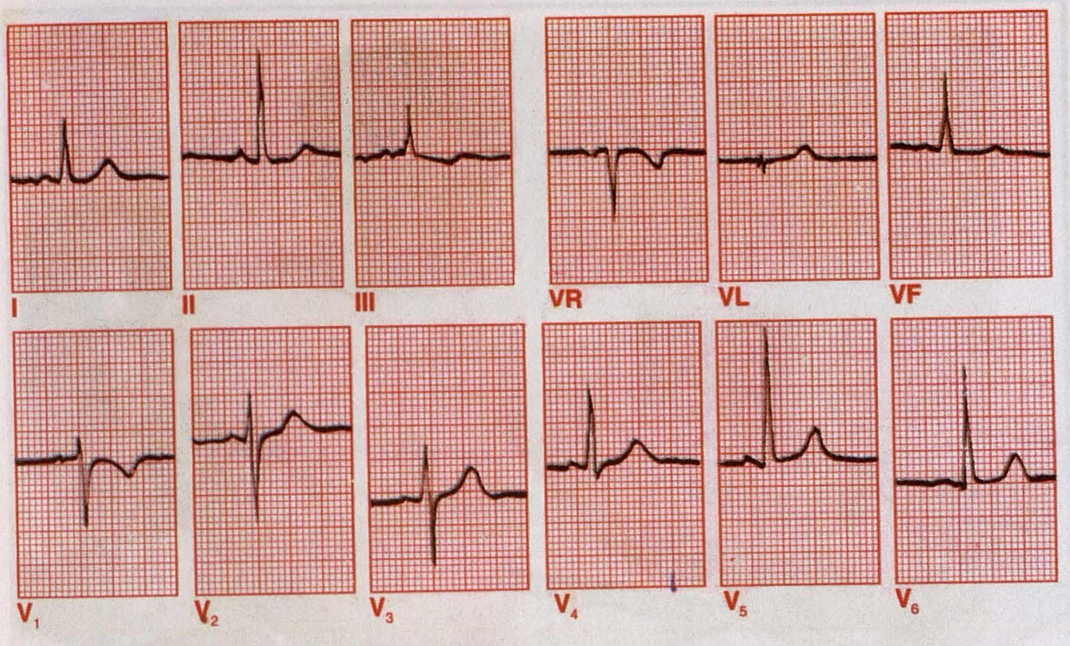
இதய மின்னலை வரைபடப் பாகங்கள்

5. R- அலை (R-Wave): QRS தொகுதியில் துவங்கும் அலை மேல் நோக்கிச் செல்லுமானால் அந்த அலை R - அலை என அழைக்கப்படும்.

6. S - அலை (S- Wave): R - அலை அடிமட்டக் கோட்டிலிருந்து கீழிறங்கு மானால், அந்த அலை S - அலை என அழைக்கப்படும்.

உடல்நலமுள்ள ஒருவரின் இதயத்தில் இப்படம் எடுக்கப்படும்போது ஒரு முறையான வரை கோட்டுப்படம் கிடைக்கிறது. இது இயல்பு மின்னலை வரைபடம் (Normal Electrocardiogram) எனப்படுகிறது. இதயநோயுள்ளவரின் வரைகோட்டுப் படத்தில் அவருக்குள்ள பாதிப்புக்கு ஏற்ப மாறுதல்கள் காணப் படும். அவற்றைப் பார்த்து நோயைக் கணிப்பார் மருத்துவர்.

இதய மின்னலை வரை படத்தின் உதவியால் இதயத் துடிப்பின் எண் ணிக்கை (Heart Rate), இதயத் துடிப்பின் லயம் (Rhythm), கடத்தும் திறன் (Conductivity), இதயவலி (Angina Pectoris), மாரடைப்பு (Myocardial Infarction), இதயச் செயலிழப்பு, இதய வீக்கம் (Cardiomegaly), இதய அறைகளின் வீக்கம் (Chamber Hypertrophy), இரத்த அயனிகளின் நிலை, சில மருந்துகளின் நச்சுத் தன்மை (Drug Toxicity) - (எ-டு) டிஜிடாலிஸ் மருந்தின் நச்சுத்தன்மை - ஆகிய வற்றைத் தெரிந்து கொள்ள முடியும்.

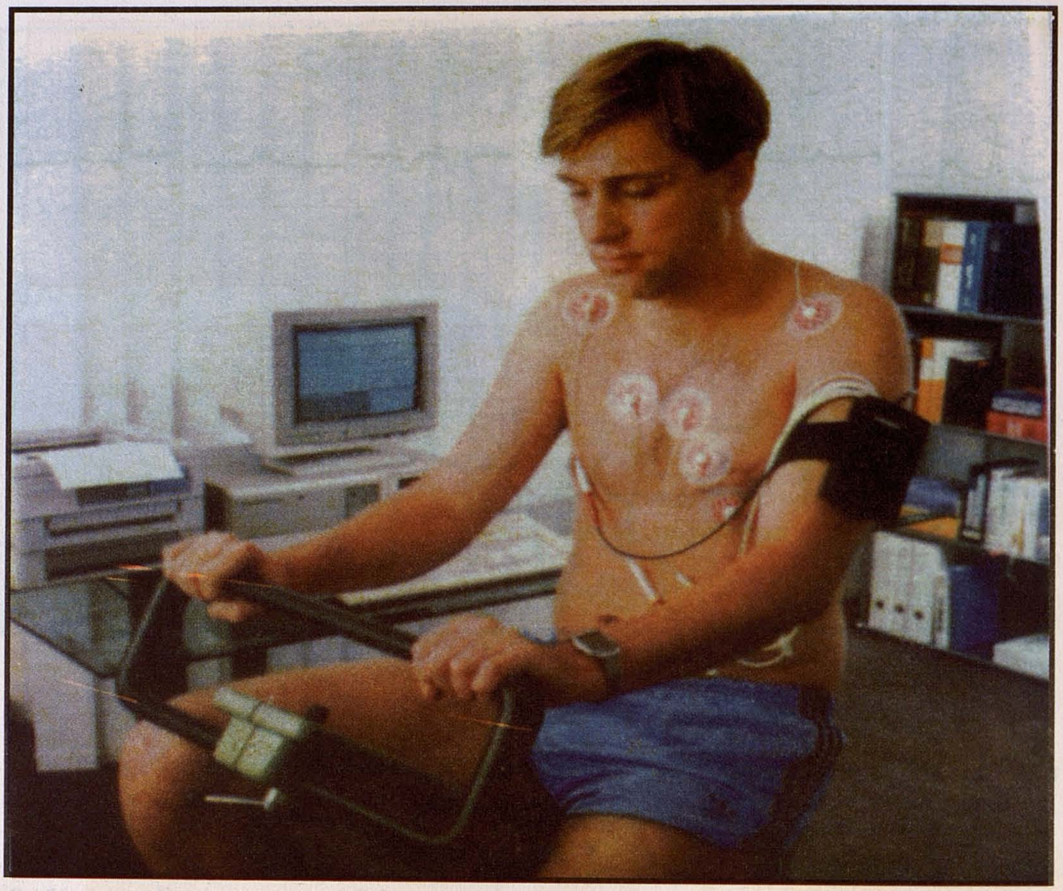


படம்: 3-6
இயல்பு மின்னலை வரைபடம்

3.1.2.2. உடலை வருத்தும் பரிசோதனைகள் (Stress Tests):

சிலருக்குத் துவக்க நிலையில் உள்ள இதயநோய்களை சாதாரணமாக எடுக்கப்படும் இதய மின்னலை வரைபடத்தில் தெரிந்து கொள்ள இயல்வதில்லை. அவர்களுக்கு உடலை வருத்தும் பரிசோதனைகள் தேவைப்படுகின்றன. அவற்றைப் பற்றி இங்கே காண்போம்:

3.1.2.2.1. உடற்பயிற்சி இதய மின்னலை வரைபடம் (Exercise ECG): இந்த முறையில் பரிசோதனைக்கு உள்ளாகும் நபரைச் சில உடற்பயிற்சிகளைச் செய்யச் செய்து, அதன் மூலமாக அவரது இதயத்திற்கு வேலைப்பளுவை அதிகமாக்கி, அப்போது தோன்றும் இதய மின்னலை மாற்றங்களைப் பதிவுசெய்தால் லேசாக உள்ள இதயக் குறைபாடுகளைத் தெரிந்துகொள்ள இயலும். இதற்கு இரண்டு வகையான கருவிகள் உள்ளன. ஒன்று, பயிற்சிகளுக்கென உள்ள தளத்தில் அந்த நபரை ஓடச்செய்து இதய மின்னலை வரைபடம் எடுக்கப்படுவது. இதற்கு 'ட்ரெட்மில்' (Treadmill) எனும் கருவி பயன்படுகிறது. இதற்குச் 'சுழல்மிதிப் பரிசோதனை' (Treadmill Test) என்பது பெயர். இரண்டாவது, சைக்கிளில் 'காலடி' (Pedal) யை மிதித்து இதய மின்னலை வரைபடம் எடுப்பது. இதற்குச் சைக்கிள் எர்காமீட்டர் (Bicycle Ergometer) எனும் கருவி பயன்படுகிறது. அண்மையில் கணினி இணைக்கப்பெற்ற உடலை வருந்தும் பரிசோதனைக் கருவி (Computerised Stress Test System) நடைமுறைக்கு வந்துள்ளது.

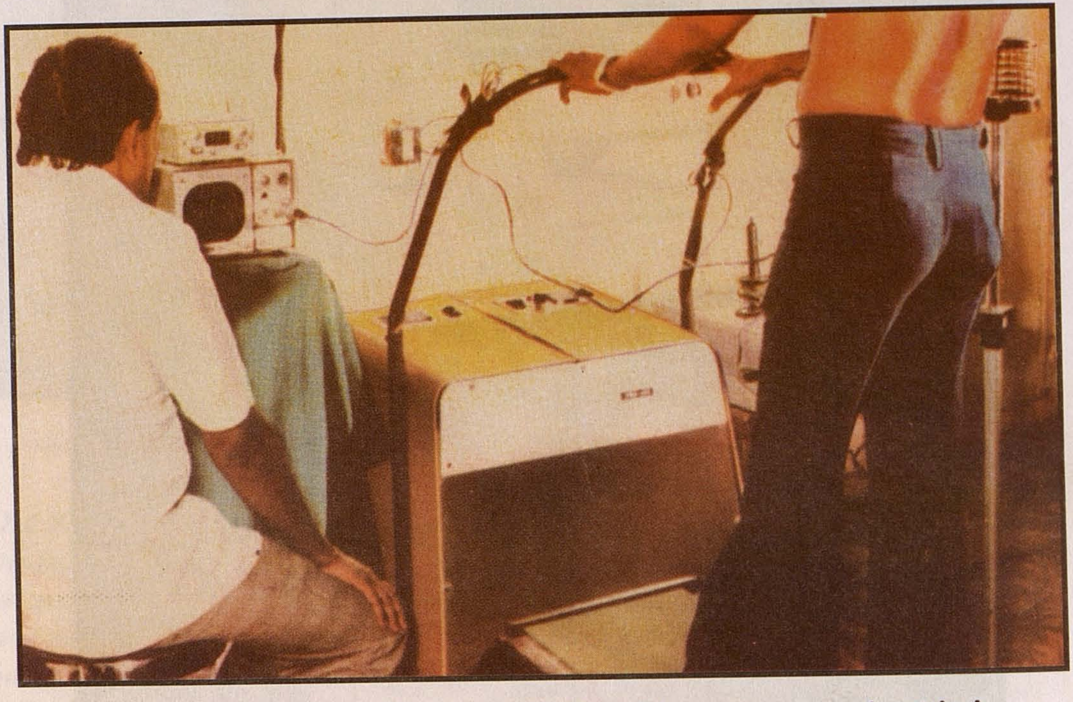


படம்: 3-7.i. சைக்கிள் எர்கா மீட்டர் மூலம் இதய மின்னலை வரைபடம் வரைதல்.

3.1.2.2.2. சுழல்மிதிப் பரிசோதனை: இந்தப் பரிசோதனைக்கு உட்படும் நபரின் நாடித்துடிப்பு, இதயத் துடிப்பு, இரத்த அழுத்தம், வழக்கமான இதய மின்னலை வரைபடம் ஆகியவை முதலில் எடுக்கப்படும். பின்பு, அந்த நபரை இப்பரி சோதனைக்காகச் செய்யப்பட்டுள்ள தளத்தில் நிற்கச் செய்ய வேண்டும். அவருக்கு முன்புறம் அமைந்துள்ள இரு பிடிகளைக் கைகளால் பிடித்துக்கொண்டு மெதுவாக நடக்கத் தொடங்கி, வேகமாக, சிறிது வேகமாக ஓடச் செய்யவேண்டும். ஓடும் வேகத்தை அதிகப்படுத்த, அவர் நிற்கும் தளம் சுழலும் வகையில் அமைக்கப் பட்டிருக்கும். இவ்வாறு ஓடுகின்றபோது இதயத்துடிப்பும் இரத்த அழுத்தமும் அதிகரிக்கும். இதயம் வேகமாகத் துடிப்பதால் அதற்கு அதிக சக்தி தேவைப் படும்; இப்பயிற்சியின்போது உடல்தசைகளும் வேகமாக இயங்குவதால் அவற்றுக்கும் அதிக சக்தி தேவைப்படும். இந்த சக்தியை வழங்க இதயம் தனது பணியை அதிகப்படுத்த வேண்டும். ஆரோக்கியமான இதயத்தால் இது இயலும். ஆனால், நோயுள்ள இதயத்தால் இயலாது; மிகுந்த சிரமப்படும். அப்போது இதயத்தில் ஏற்படுகின்ற மின்னலைகளில் மாறுதல்கள் உண்டாகும்.

படம்: 3-7(ii) சைக்கிள் எர்கா மீட்டர் மூலம் இதய மின்னலை வரைபடம் வரைதல்.

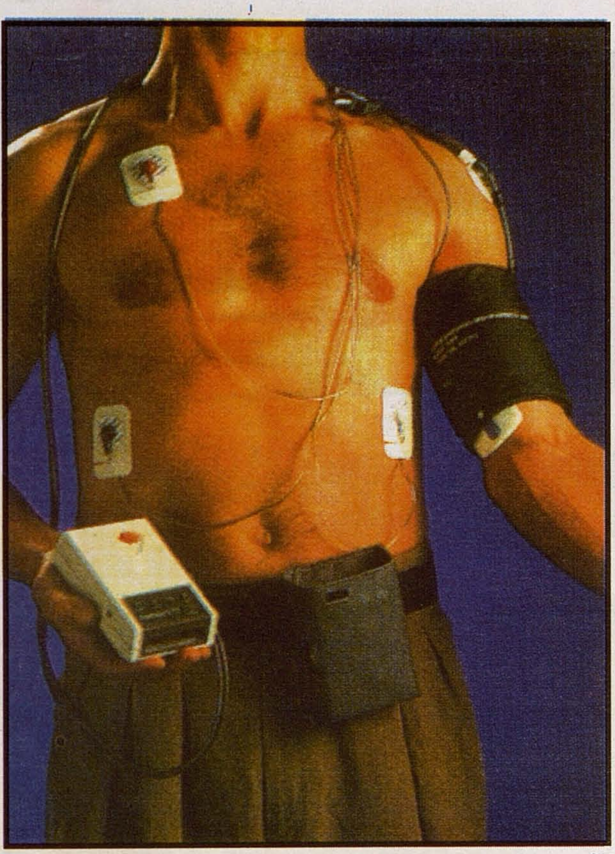
படம்: 3-8 ஓய்வின்போதும், உடற்பயிற்சியின் போதும் இதய மின்னலை வரைபடத்தில் ஏற்படும் மாற்றங்கள்



படம்: 3-9 சுழல்மிதிப் பரிசோதனையால் இதயமின்னலை வரைபடம் எடுத்தல்.

இந்த மாற்றங்கள் அந்த நபரின் உடலையும் கருவியையும் இணைக்கின்ற மின்கம்பிகள் வழியாகக் கருவிக்குச் செல்லும். உடனுக்குடன் அவை ஒரு வரைகோட்டுப் படமாகத் தனித்தாளில் பதிவு செய்யப்படும். கருவியின் திரையிலும் அதைக் காணலாம்.

நிலையற்ற இதயவலி (Unstable Angina), இதயச் செயலிழப்பு, மிகுநிலை உயர் இரத்த அழுத்தம் ஆகியவை உள்ள நோயாளிகளுக்கு உடற்பயிற்சி இதய மின்னலை வரைபடப் பரிசோதனை செய்யக்கூடாது.

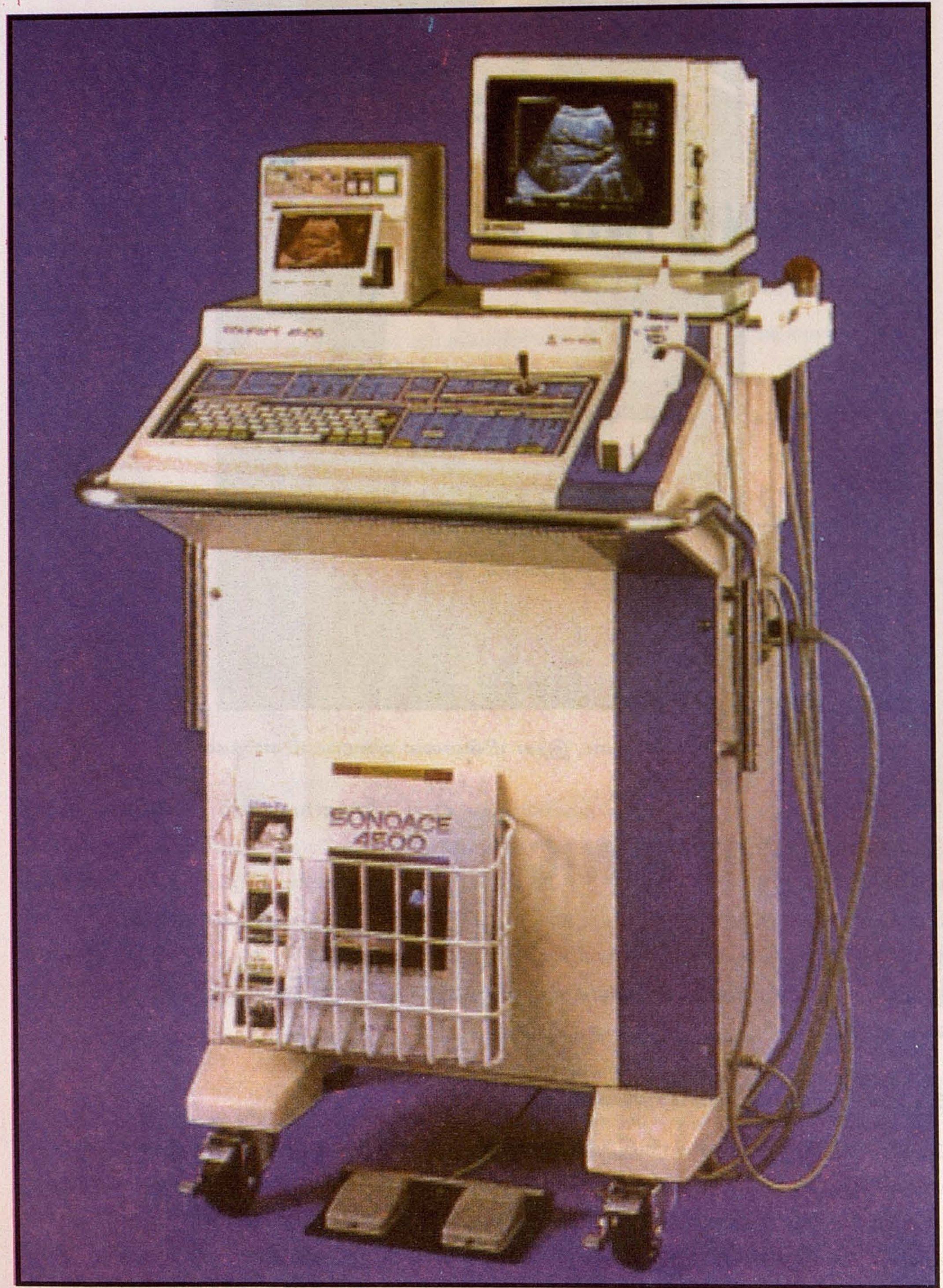


படம்: 3-10. நடை இதய மின்னலை வரைபடம் எடுத்தல்

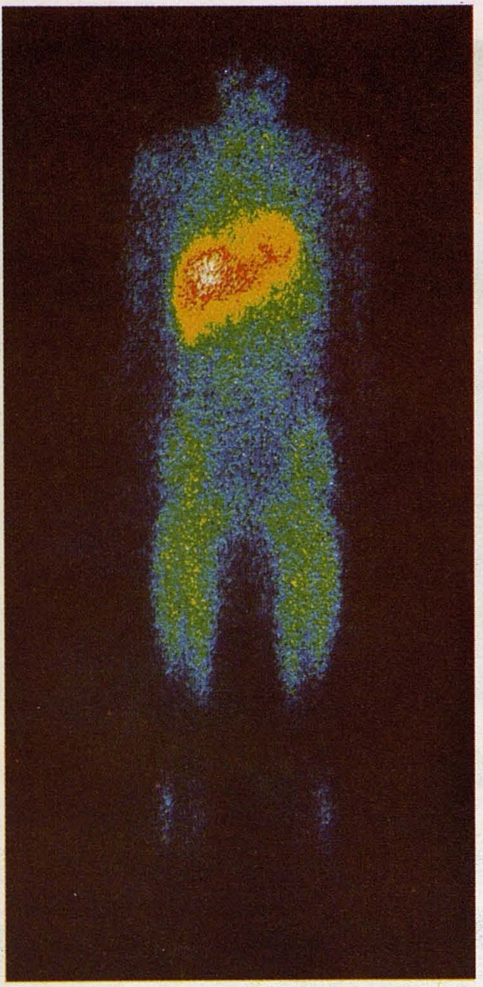
3.1.2.2.3. நடை இதய மின்னலை வரை படம் (Ambulatory ECG): நோயாளி இயல்பாக நடக்கும்போது அல்லது வழக்கமான வேலைகளைச் செய்து கொண்டிருக்கும்போது ஒருநாள் முழுவதும் இந்த வரைகோட்டுப்படம் எடுக்கப் படுகிறது. அப்போது நோயாளிக்கு எப்போதாவது மிக லேசாகவும், மிகக் குறுகியநேரத்திலும் வந்துசெல்கின்ற இதயவலி மற்றும் ஒழுங்கில்லா இதயத் துடிப்பு (Arrhythmia) முதலியவற்றை இந்தப் பரிசோதனையில் கண்டுபிடித்து விடலாம்.

3.1.2.3. சிறப்புப் பரிசோதனைகள்:

3.1.2.3.1. இதய மின் எதிரொலி வரைபடம் (Echocardiogram): நுண்ணொலிக் கருவி (Ultrasound) யின் உதவியால் ஒலி அலைகளை இதயத்திற்குச் செலுத்தி அவை எதிரொலித்துத் திரும்பும்போது எடுக்கப்படும் படம் இது. இதன் மூலமாக இதயம் சுருங்கி விரியும் தன்மை, இதயத்தின் சவ்வுகளில் நீர்த் தேக்கம், இடைச்சுவர்களில் துவாரம், இதய அறைகளில் வீக்கம், தடுக்கிதழ்



படம்: *3-11* நுண்ணொலிக் கருவி

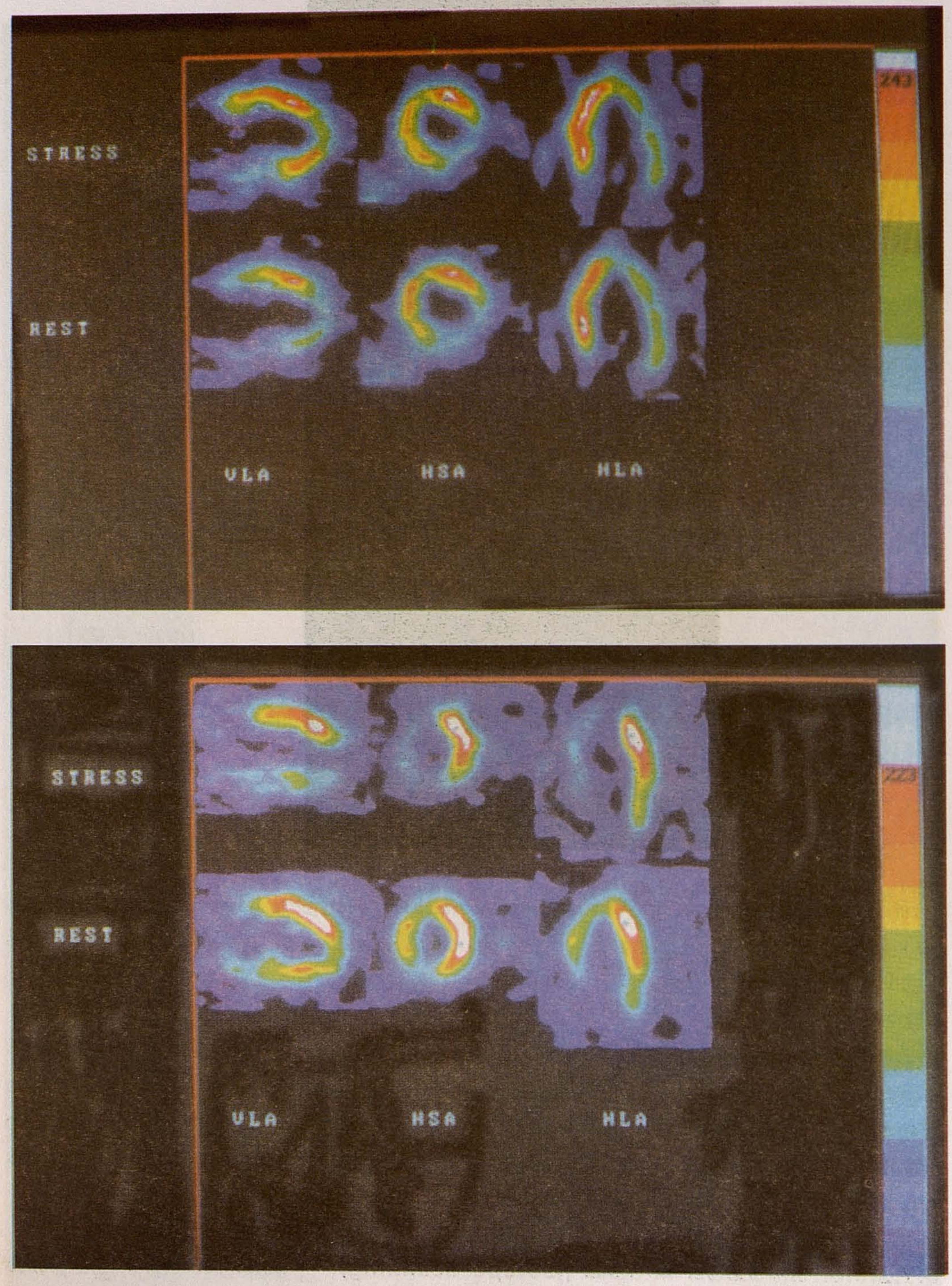


படம்: 3-12-i
கதிரியக்கக் கருவி படம்

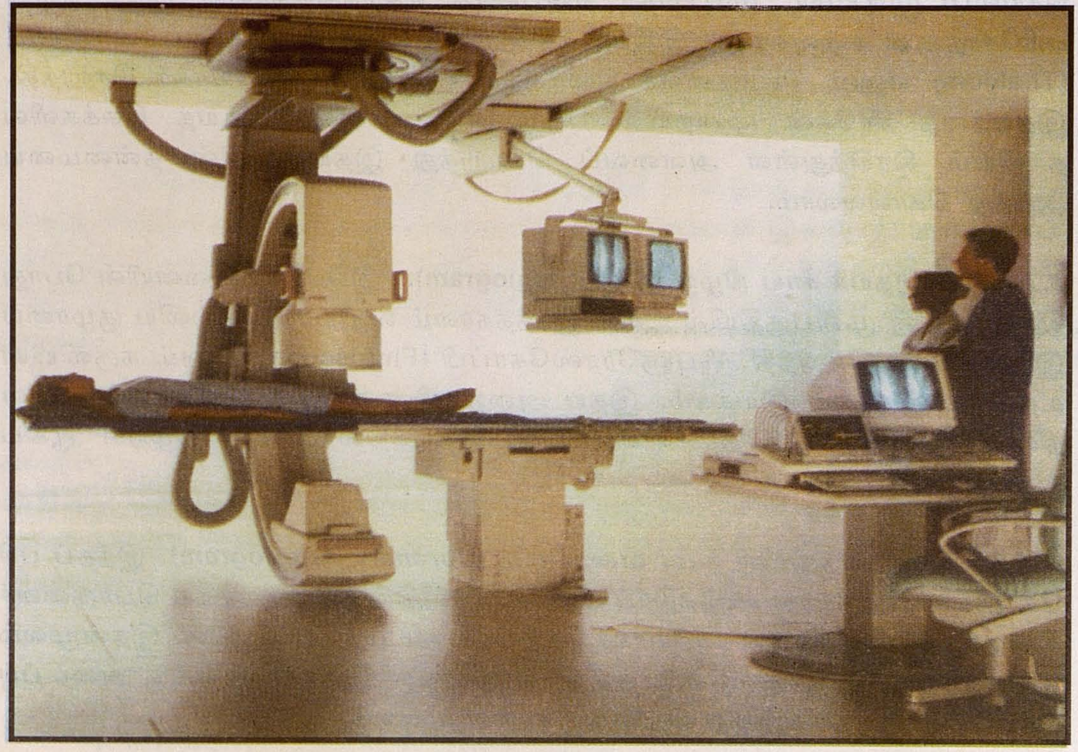
களின் குறைபாடுகள், தடுக்கிதழ்களில் உள்ள திசுத்திரட்சிகள், இரத்த உறைத் துகள்கள் (Emboli), இதயச் செயலிழப்பு, இதயக் கட்டிகள் ஆகியவற்றைத் தெரிந்து கொள்ளலாம்.

3.1.2.3.2. டாப்ளர் பரிசோதனை (Doppler Cardiogram): இதுவும் நுண்ணொலிக் கருவியால்தான் செய்யப்படுகிறது. இதய அறைகளுக்குள் இரத்தம் செல்கின்ற வேகம், அழுத்தம் மற்றும் திசை, இதயத்தமனி நாளங்களில் இரத்தம் செல்கின்ற வேகம் மற்றும் அழுத்தம் ஆகியவற்றை இப்பரிசோதனை மூலம் வண்ணப் படமாக எடுத்துத் தெரிந்து கொள்ளலாம்.

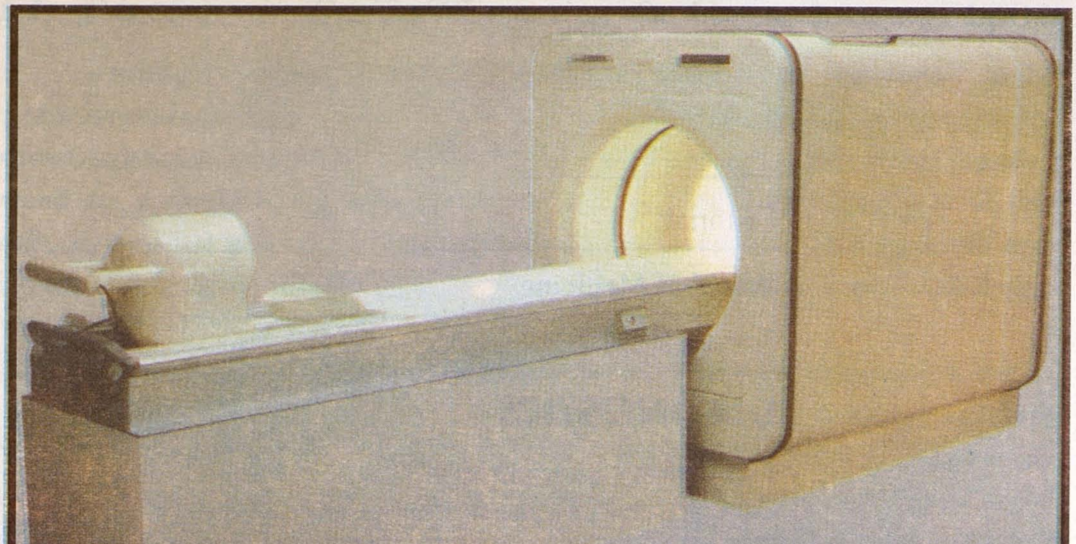
3.1.2.3.3. கதிரியக்க ஸ்கேன் (Isotope Scanning): இதயத்தில் எந்த இடத்தில் திசுக்கள் பாதிக்கப்பட்டுள்ளன. அவ்வாறு பாதிக்கப்பட்ட திசுக்கள் மீண்டும்



படம்: *3-12* -ii & iii கதிரியக்கக் கருவி



படம்: *3-13* ஃப்புளுரோஸ்கோப் கருவி



படம்: *3-14* எம்.ஆர்.ஐ. ஸ்கேன் கருவி.

செயல்படமுடியுமா, முடியாதா என்பதைத் தெரிந்துகொள்ள இந்த நவீன பரிசோதனை உதவுகிறது. இதில், கதிரியக்கத் தன்மை கொண்ட 'தாலியம்' (Thallium) எனும் பொருளைச் சிரை இரத்தக் குழாய் வழியாகச் செலுத்தி, இதயத்தை ஸ்கேன் முறையில் படம் எடுப்பார்கள். இதயத் திசுக்களில் தாலியம் கிரகித்துள்ள அளவைப் பொறுத்து இதயநோயின் தன்மையை அறிந்து கொள்ளலாம்.

***3.1.2.3.4. இதயச் சாய நிழற் படம்* (Angiogram):** இப்பரிசோதனையின் போது தொடையின் முன்பகுதியில் உள்ள இரத்தநாளம் வழியாக மெல்லிய குழாயை இதயம்வரை செலுத்தி, ஃபுளுரோஸ்கோப்பி (Fluroscope) எனும் கருவியின் உதவியுடன் இதய இயக்கம், இதய அறைகளின் நிலை, இதயச் சுவர்களின் நிலை, இதயத் தடுக்கிதழ்களின் நிலை, இதயத்தில் இரத்தச் சுழற்சி ஆகிய வற்றை அறியலாம்.

3.1.2.3.5. இதயத்தமனி நாள வரைபடம் (Coronary Arteriogram): இந்தப் பரி சோதனையின் போது ஊடுகதிர்ப் படத்தில் எளிதில் தெரியக்கூடிய பொருளைச் சிரை இரத்தக் குழாயின் வழியாகச் செலுத்திப் படம் எடுப்பார்கள். இதன்மூலம் இதயத்திற்கு இரத்தத்தை எடுத்துச் செல்லும் தமனிநாளத்தில் எங்கு அடைப்பு ஏற்பட்டுள்ளது என்பதைத் தெரிந்து கொள்ள முடியும்.

இவை தவிர, சி.டி.ஸ்கேன் (Computorised Tomography Scan) மற்றும் எம்.ஆர்.ஐ.ஸ்கேன் (Magnetic Resonance Imaging) மூலமும் இதயத்தின் அமைப் பையும் குறைபாடுகளையும் மிக நுட்பமாகத் தெரிந்து கொள்ள முடியும்.

4. இதயவலி (நெஞ்சுவலி)

மனிதனை மரணவாசலுக்கு அழைத்துச் செல்லும் வலிகளில் முக்கிய மானது நெஞ்சுவலி. இந்த வலி நெஞ்சில் ஏற்படுவதால் இவ்வாறு அழைக்கப் படுகிறது. உண்மையில் இந்த வலியானது இதயத்தசையில் உருவாகி நெஞ்சில் உணரப்படுகிறது. இதனை 'இதயவலி' (Angina Pectoris) என அழைப்பதே முற்றிலும் பொருந்தும்.

மேலும், நெஞ்சில் வலி வருவதற்கு வேறு பல காரணங்களும் உள்ளன. அவற்றையும் நெஞ்சுவலி என்றுதான் அழைக்கிறோம். இதயத்திலிருந்து உதய மாகின்ற நெஞ்சுவலியை மற்ற சாதாரண நெஞ்சுவலியிலிருந்து வேறுபடுத்த வேண்டியதும் அவசியமாகிறது. எனவே, இதயத்தில் தோன்றுகின்ற வலியை 'இதயவலி' என்றே அழைப்போம்.

இதயவலி இரு வகைப்படும். அவை பின்வருவன:

1. நிலையான இதயவலி (Stable Angina)
2. நிலையற்ற இதயவலி (Unstable Angina)

4.1. நிலையான இதயவலி

நடுத்தர வயதில் உள்ள ஆண்களிடம் நிலையான இதயவலி அதிக மாகக் காணப்படுகிறது. இந்த வயதில் உள்ள பெண்களிடம் இது குறைவாகவே காணப்படுகிறது. சராசரியாக ஆண்கள் இந்த வலிக்கு ஆட்படும் காலத்தைவிட சுமார் 10 ஆண்டுகள் கழித்தே பெண்கள் ஆட்படுகிறார்கள். இதற்குப் பெண் களிடம் சுரக்கின்ற ஈஸ்ட்ரோஜன் இயக்குநீர்தான் காரணம். எனினும், 65 வய திற்குப் பின்பு ஆண், பெண் இருவரிடமும் சமவிகிதத்திலேயே காணப்படுகிறது.

புகைபிடிப்போர், மது அருந்துவோர், உயர் இரத்த அழுத்தம் உடைய வர்கள், பெருந்தமனித் தடுக்கிதழ் நோயுள்ளவர்கள், இதயத்தசை அழற்சி நோயுள்ளவர்கள், இரத்த மிகுக்கொழுப்பு உள்ளவர்கள், சர்க்கரை நோயாளி கள், உடற்பயிற்சி இல்லாதவர்கள், உடலுழைப்பே இல்லாதவர்கள், ஓய்வின்றிக் கடுமையாக உழைப்பவர்கள், பரபரப்பான வாழ்க்கை முறையைக் கையாள் கிறவர்கள் ஆகியோருக்கு நிலையான இதயவலி ஏற்படுவதற்கான வாய்ப்புகள் அதிகம்.

4.1.1. இதயவலிக்கு அடிப்படைக் காரணம்

இதயத் திசுக்களுக்கு இரத்தம் கொண்டு செல்லும் இதயத்தமனிநாளங்களில் கொழுப்புப் படிந்து நாளத்தின் உள்விட்டத்தைக் குறுகச் செய்வதுதான் இதயவலிக்கு அடிப்படைக் காரணம். இதயத்தமனி நாளங்களில் ஏற்படும் இந்த மாற்றம் வயதாகின்றபோது நிகழ்கின்ற இயல்பான மாற்றம்தான் என்றாலும் ஒருவரின் உணவுப் பழக்கம், வாழ்க்கைமுறை ஆகியவற்றைப் பொறுத்து இது மெதுவாகவோ, விரைந்தோ நிகழ்ந்துவிடும்.

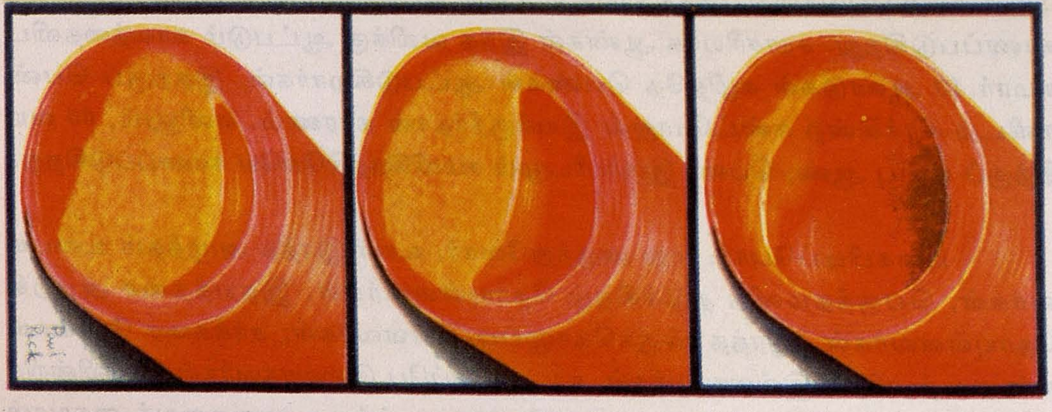
இதயத்தமனிநாளம் உள்அளவில் சுருங்கும்போது, இதயத் திசுக்களுக்குச் செல்கின்ற இரத்தத்தின் அளவும் குறைகிறது. ஓய்வாக இருக்கும்போது இதயத் திசுக்களுக்குத் தேவையான இரத்தம் கிடைத்தாலும், கடும் உழைப்பின்போது இதயத்தசைகளின் தேவை அதிகரிக்கிறது. குறுகிவிட்ட இதயத்தமனி நாளத்தால் இந்தத் தேவையை ஈடுசெய்ய இயலாமற் போகிறது. இதனால் இதயத்திசுக்களுக்குத் தேவையான பிராணவாயு கிடைக்காமல் போகிறது. அந்த நேரத்தில் இதயத் தசைகள் எழுப்புகின்ற கூக்குரலே இதய வலியாக உணரப்படுகிறது.

4.1.1.1. இதயவலியைத் தூண்டும் காரணிகள்

இதய இரத்தநாள அடைப்பிற்குக் கூறப்பட்ட அனைத்துக் காரணங்களும் இதற்குப் பொருந்தும். *(பார்க்க: இதயநோய்: வகைகளும் காரணங்களும்)*

4.1.2. இதயவலி - அறிகுறிகள்

நெஞ்சின் இடதுபுறத்தில் அல்லது மையப்பகுதியில் கடுமையாக அழுத்துவது போன்ற வலி ஏற்படும். மார்பின் குறுக்காக ஒரு கயிற்றைக் கொண்டு

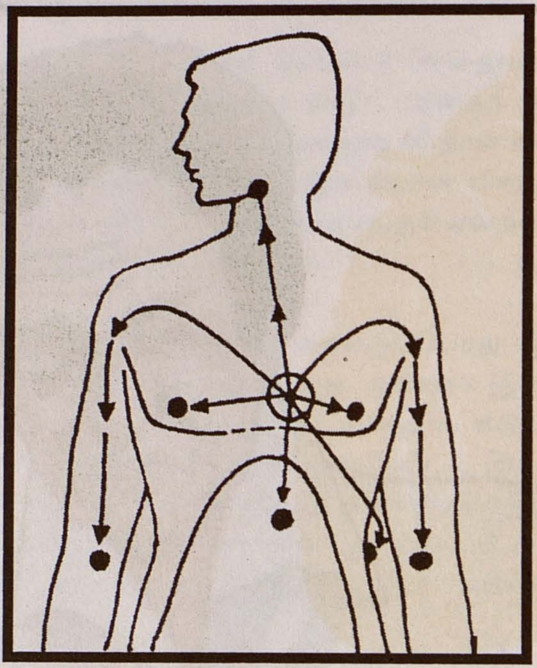


படம்: 4-1

இதயத்தமனிநாள உட்சுவரில் கொழுப்பு படிந்து அடைத்துக் கொள்வதுதான் இதயவலிக்கு அடிப்படைக் காரணம்.

படம்: 4-2 இதயவலி இடதுபக்க மார்பில் அல்லது நடுநெஞ்சில் துவங்கும்.

இறுகக் கட்டியதுபோன்ற உணர்வு ஏற்படும். சிலருக்குத் தொண்டையில் ஏதோ அழுத்துவது போல் தோன்றும். இந்த வலி முன்கழுத்து, தாடை, இடது தோள்பட்டை, இடது கை மணிக்கட்டு மற்றும் விரல்கள் ஆகியவற்றுக்குப் பரவும். சிலருக்கு மார்பின் கீழ்ப்பகுதியிலும், வயிற்றின் மேல்பகுதியிலும், முதுகுப்பகுதியிலும் வலி ஏற்படலாம். உடல்முழுவதும் வியர்க்கும். மார்பு படபடக்கும். மூச்சுத்திணறல் உண்டாகும். அப்போது ஓய்வு எடுத்தாலோ கிளிசரில் டிரைநைட்ரேட் (Glyceryl Trinitrate) அல்லது நைட்ரோகிளிசரின் (Nitroglycerine) மாத்திரையை நாக்கியின் அடியில் வைத்தாலோ வலி உடனே குறைந்துவிடும்.

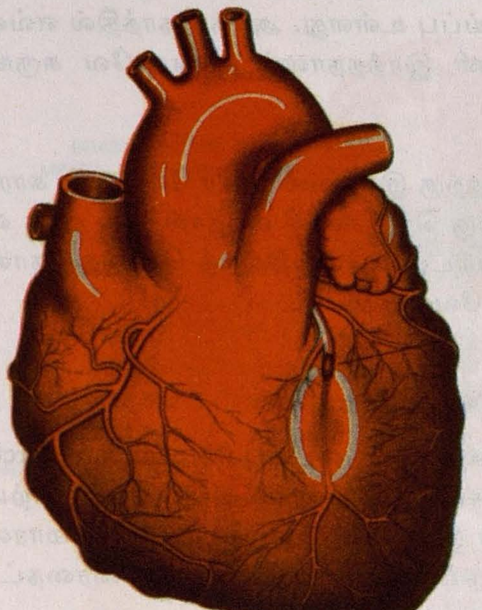


படம்: 4-3 இதயவலி பரவும் இடங்கள்

4.1.3. இதய வலியைத் தூண்டும் சூழல்கள்

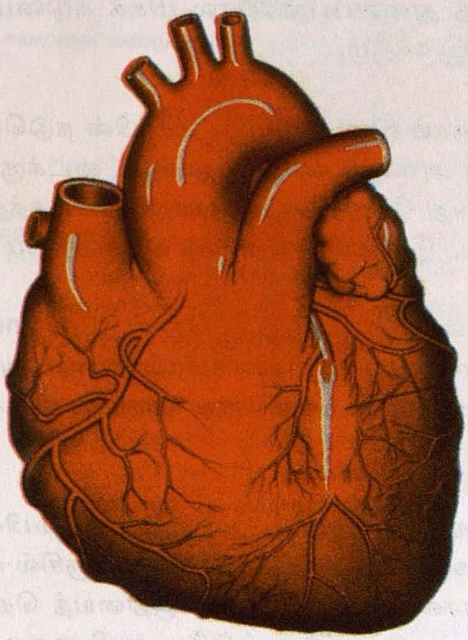
இந்த வலியை முதன்முறையாகத் தோற்றுவிக்கவும் அல்லது வலியை அதிகப்படுத்தவும் சில சூழல்கள் வழிசெய்கின்றன. அவை பின்வருவன:

1. அதிக உடலுழைப்பு, கடுமையான அலைச்சல், அதிகமான உடற் பயிற்சி, உறக்கமின்மை.
2. அளவுக்கு மீறிய உணவு.
3. மிகுந்த குளிர்ச்சியான தட்பவெப்ப நிலையால் திடீரெனத் தாக்கப் படுதல்.
4. உயரமான இடங்களுக்குச் செல்லுதல்.(எ-டு) மாடிப்படி ஏறுதல், மலை ஏறுதல்.
5. அதிகமாக உணர்ச்சிவசப்படுதல் (எ.டு) கோபம், கவலை, பயம், பீதி, விரக்தி.
6. நெடுங்காலம் படுத்த படுக்கையாகக் கிடத்தல்
7. பயங்கரமான, கெட்ட கனவுகள்.



படம்: 4-4

இதய வலியின்போது இதயத் திசுவுக்குப் பிராணவாயு குறையும் நிலை.



படம்: 4-5

முறையான சிகிச்சைக்குப் பின்பு இதயத் திசுவுக்கு மீண்டும் பிராணவாயு கிடைப்பதால் இதயவலி குறைந்து விடும்.

இம்மாதிரியான சூழல்கள் உள்ளபோது ஒருவருக்கு நெஞ்சுவலி வந்தால் அது இதயவலியாக இருக்க அதிக வாய்ப்பு உள்ளது. அதே நேரத்தில் எவ்விதத் தூண்டலும் இல்லாமல், இதயத்தமனி இரத்தநாளம் தானாகவே சுருங்கும் போதும் இதயவலி வரலாம்.

மேலும், நெஞ்சில் வலி வருவதற்கு இதயவலி தவிர வேறு பல காரணங் களும் உள்ளன. ஆகையால், ஒருவருக்கு நெஞ்சுவலி வந்தால் அது எந்த வகை யான நெஞ்சுவலி என்பதை மருத்துவரிடம் பரிசோதித்துத் தெரிந்துகொண்டு, அதற்குரிய சிகிச்சையை மேற்கொள்ள வேண்டும்.

4.1.4. நெஞ்சுவலிக்குப் பிற காரணங்கள்

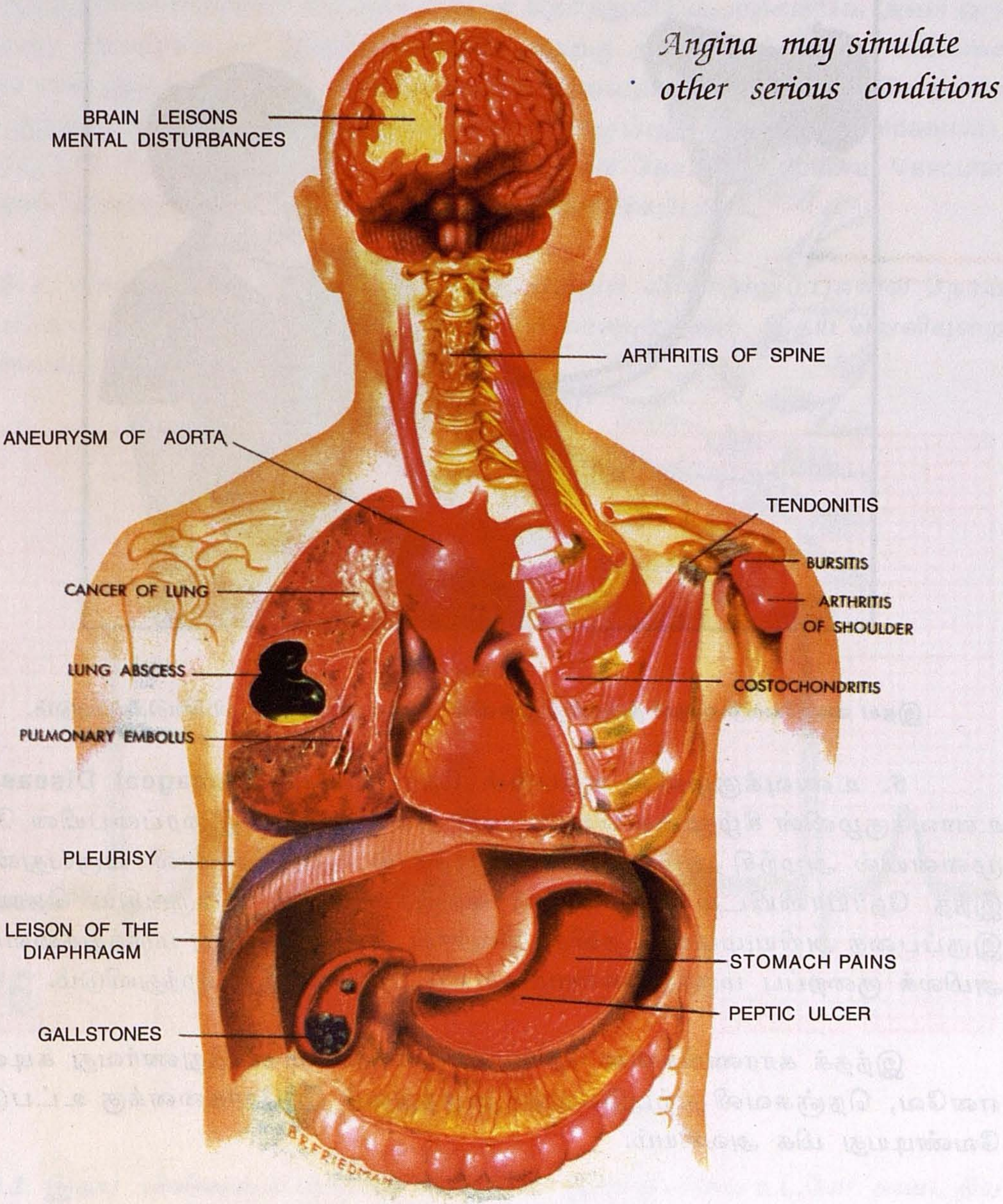
1. இதயத்திசு அழிவுநோய் அல்லது மாரடைப்பு **(Myocardial Infarction)**: இதயவலியின்போது ஏற்படும் நெஞ்சுவலியும் மாரடைப்பின்போது ஏற்படும் நெஞ்சுவலியும் ஒரேமாதிரியாகத்தான் இருக்கும். சிறு வேறுபாடு - மாரடைப் பால் ஏற்படும் நெஞ்சுவலி ஓய்வு எடுப்பதாலோ, கிளிசரில் டிரைநைட்ரேட் மாத்திரையை நாக்கின் அடியில் வைப்பதாலோ குறையாது.

2. பிளவு மகாதமனிநாள வீக்கம் **(Dissecting Aortic Aneurysm)**: திடீரெனத் துவங்கும் இந்த நெஞ்சுவலி முதுகைத் துளைப்பதுபோல மிகக் கடுமையாக இருக்கும். இதயத் துடிப்பு குறைவாக இருக்கும்.

3. இதயவெளியுறை அழற்சிநோய் **(Pericarditis)**: மார்பின் நடுநெஞ்சி லும்புக்குக் கீழே வலி துவங்கி, இடது அல்லது வலது தோள்பட்டைக்கு வலி பரவும், இந்த வலி நெஞ்சை அழுத்துவது போன்று இருக்காது; ஊசி குத்துவது போன்று இருக்கும். உள்மூச்சின்போதும், இருமலின் போதும் வலி அதிகமாகும்.

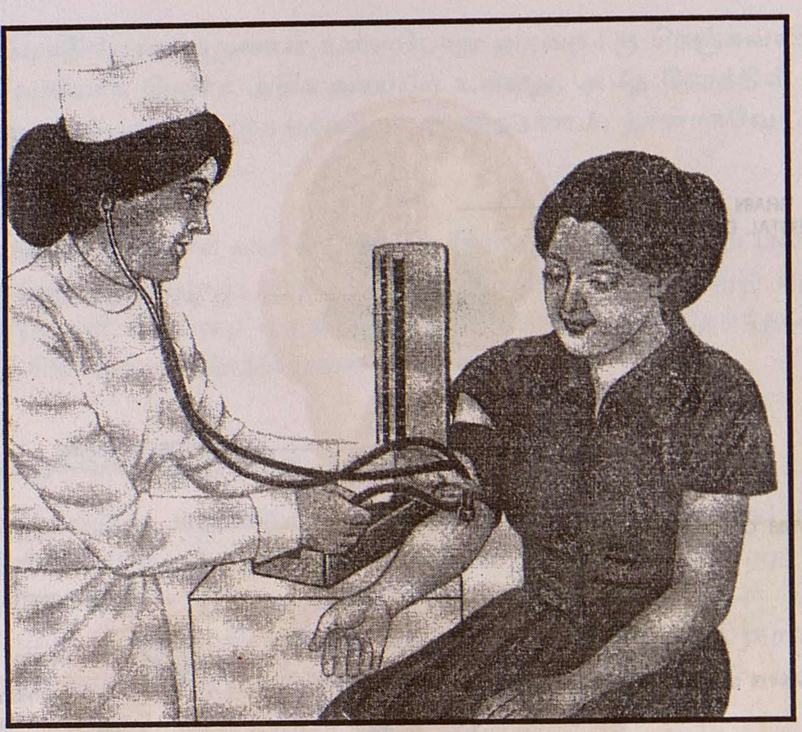
4. நுரையீரல் நோய்கள்: நுரையீரல் அழற்சி நோய் (Pneumonia), நுரையீரல் உறைக்காற்று நோய் (Pneumothorax), நுரையீரல் உறை அழற்சி நோய் (Pleurisy) ஆகியவற்றில் நெஞ்சுவலி வரும். அப்போது இருமல் இருக்கும். சுவாசத்தின்போது வலி அதிகரிக்கும்.

5. மார்புப்பகுதியில் உள்ள தசை, எலும்பு மற்றும் எலும்பிடைத் தசைகளில் உண்டாகும் நோய்கள் **(Musculo-skeletal Diseases)**: நெஞ்சில் எந்தப் பகுதியில் வேண்டுமானாலும் வலி வரலாம். வலியுள்ள பகுதியைத் தொட்டு அழுத்தினால் வலி அதிகரிக்கும். ஓய்வு எடுத்தால் மட்டுமே வலி குறையாது. தகுந்த சிகிச்சையைப் பெறும்போதுதான் வலி குறையும்.



படம்: 4-6

இதயத்தைச் சுற்றியுள்ள உடலுறுப்புகளில் குறைபாடுகள் ஏற்படும்போதும் நெஞ்சுவலி தோன்றலாம்.



படம்: 4-7

இதய வலியோடு வரும் நபருக்கு முதலில் இரத்த அழுத்தம் பரிசோதிக்கப்படும்.

6. உணவுக்குழலில் ஏற்படும் நோய்கள் (Oesophageal Diseases): உணவுக்குழலின் கீழ்முனையில் அழற்சி அல்லது புண், இரைப்பையின் மேல் முனையில் அழற்சி அல்லது புண் இருந்தால் நெஞ்சில் வலி வருவதுண்டு. இந்த நோயாளியிடம் உணவுக்கும் நெஞ்சுவலிக்கும் நெருங்கிய தொடர்பு இருப்பதை அறியமுடியும். தவிர, இவர்கள் அமில எதிர்ப்பு மருந்துகளையும், அமிலக் குறைப்பு மருந்துகளையும் சாப்பிட்டால் வலி குறைந்துவிடும்.

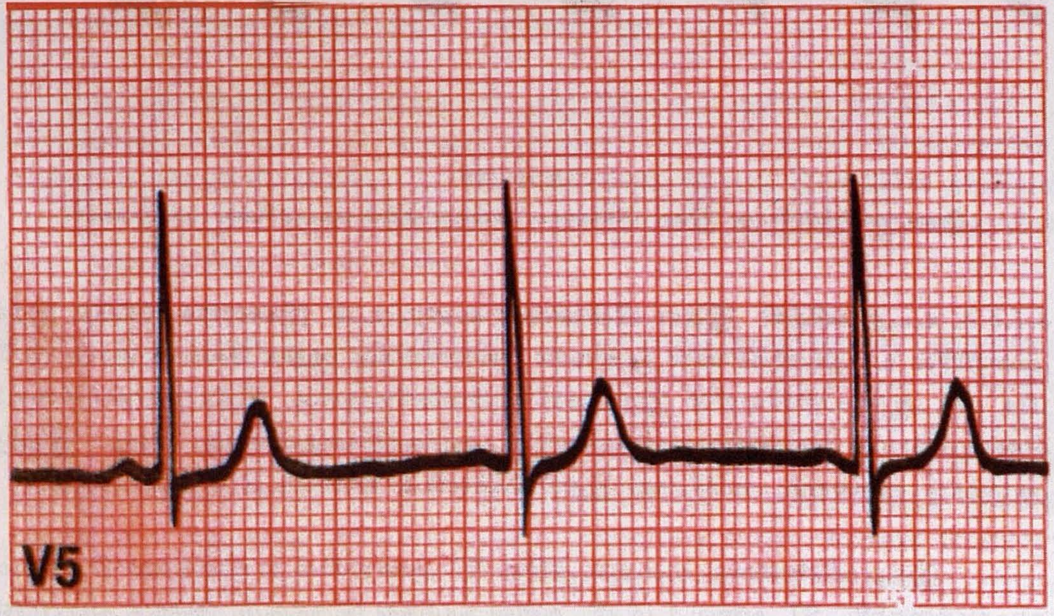
இந்தக் காரணங்களை நோயாளி தானாகவே பிரித்துணர்வது கடினம். எனவே, நெஞ்சுவலி ஏற்படுபவரை மருத்துவப் பரிசோதனைக்கு உட்படுத்த வேண்டியது மிக அவசியம்.

4.1.5. பரிசோதனைகள்

இதய வலியோடு வரும் நபருக்கு முதலில் நேரடி உடற்பரிசோதனை செய்யப்படும். இதில் நாடித்துடிப்பு, இரத்த அழுத்தம், இதயத் துடிப்பு ஆகியவை பரிசோதிக்கப்படும். அவருக்கு ஏற்கனவே உயர் இரத்த அழுத்த நோய் உள்ளதா, அப்படியிருந்தால் அதற்கு அவர் மேற்கொண்டு வரும் சிகிச்சை என்ன என்பது

கவனத்தில் கொள்ளப்படும். இரத்தம் மற்றும் சிறுநீர்ப் பரிசோதனையில் அவருக்குச் சர்க்கரைநோய் உள்ளதா என்பது தெரிந்துவிடும். ஏற்கனவே அவர் ஒரு சர்க்கரை நோயாளியாக இருப்பாரெனில், அதற்கு அவர் பெற்றுவரும் சிகிச்சை என்ன என்பதும் கவனத்தில் கொள்ளப்படும். இவைதவிர, இரத்தப் பரிசோதனையில் இரத்தச்சோகை நோய், இரத்தமிகைக் கொழுப்பு நோய் (Hyperlipidaemia), இயக்குநீர்க் கோளாறுகள், புறத்தமனி இரத்தநாள நோய் (Peripheral Vascular Disease) போன்றவை உள்ளனவா என்பதும் கவனிக்கப்படும்.

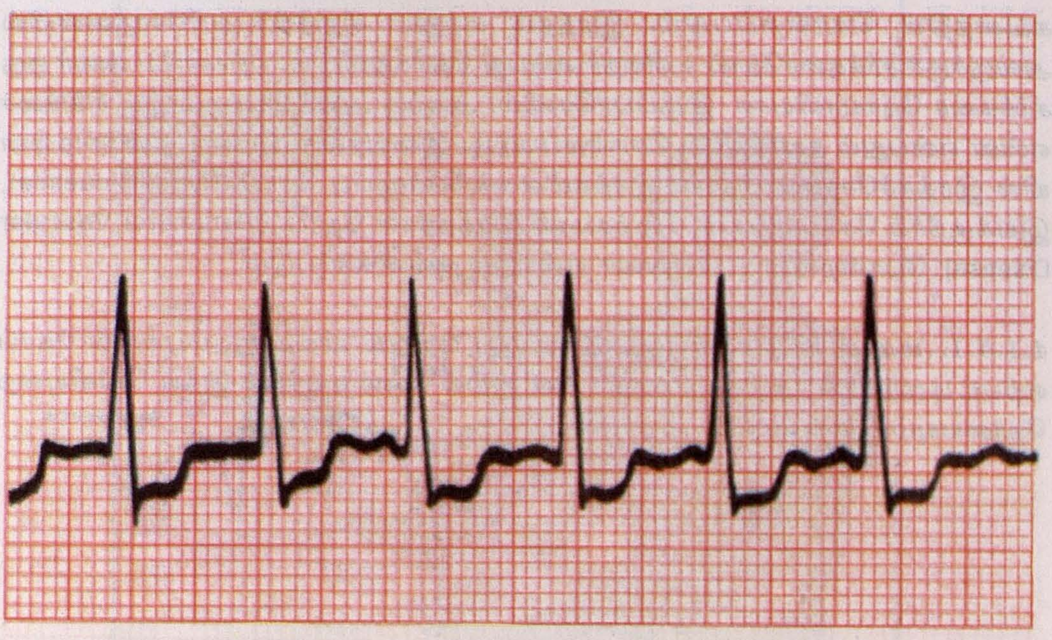
4.1.5.1. மார்பு ஊடுகதிர்ப்படம்: மார்பு மற்றும் விலா எலும்புகளில் நோய் ஏற்பட்டிருந்தால், அந்த மாற்றங்களை இதில் காணமுடியும். இதய வெளியுறை நோயையும் இதன் மூலம் அறியலாம்



படம்: 4-8
இயல்பான இதய மின்னலை வரைபடம்

***4.1.5.2.* இதய மின்னலை வரைபடம் (ECG):** இதயவலியை உடனே கண்டறிய உதவும் மிக எளிய பரிசோதனை இது. இதில் ST அலை தாழ்ந்து போயிருக்கும் அல்லது மேலே எழும்பியிருக்கும். T அலை தலைகீழாகத் திரும்பியிருக்கலாம்.

சிலருக்கு ஆரம்பநிலையில் உள்ள இதயவலியை இதய மின்னலை வரைபடத்தில் கண்டறிய இயலாது. அவர்களுக்கு வேறு சில சிறப்புப் பரிசோதனைகள் தேவைப்படும்.



படம்: *4.9*

இதய வலியின்போது இதய மின்னலை வரைபடத்தில் ஏற்படுகின்ற மாற்றங்கள்

4.1.5.3. **உடற்பயிற்சி இதய மின்னலை வரைபடம் (Exercise ECG):** இந்த முறையில் உடற்பயிற்சியின் மூலமாக நோயாளிக்கு அதிக வேலை தரப்படும். மிக மிக ஆரம்பநிலையில் இதயவலி உள்ளவர்களுக்கு, இந்தப் பயிற்சியைச் செய்யும்போது நெஞ்சில் வலி ஏற்படும். மூச்சுத்திணறல் உண்டாகும். இரத்த அழுத்தம் குறையும். அப்போது இதய மின்னலை வரைபடம் எடுக்கப்படும்.

இதய மின்னலை வரைபடத்தில் ST அலையில் மாற்றங்கள் தெரியும். வழக்கத்தைவிட ST அலை *1* மி.மீ. அளவு தாழ்ந்து இருக்கும். இதயத் துடிப்பின் லயம் சீர்குலையும். ஒழுங்கில்லா துடிப்பு காணப்படும்.

பெரும்பாலோருக்கு ST அலை மாற்றங்களைப் பார்த்து இதய வலியை நிர்ணயித்துவிடலாம். வெகு சிலருக்கு இந்த மாற்றங்களை வைத்து மட்டும் இதயவலியைக் கணிக்க முடியாது. பல காரணங்களாலும் இதேபோன்று ST அலையில் மாற்றங்கள் உண்டாகலாம் என்பதே இதற்குக் காரணம்.

எடுத்துக்காட்டாக, ஏற்கனவே இதயநோயால் பாதிக்கப்பட்டு டிஜாக்சின் (Digoxin) மருந்தைத் தொடர்ந்து சாப்பிட்டு வருபவர்களுக்கு, இதயத்தின் இடது கீழறை தடித்துப் பெரிதாகிய நிலையில் உள்ளவர்களுக்கு, இதயத்தின் இடதுபுற

முள்ள மின்கடத்தும் அணுக்களில் மின்தடை ஏற்படுபவர்களுக்கு மேற்சொன்ன ST அலைமாற்றங்கள் காணப்படும்.

எனவே, இதய வலியைக் கணிக்கும் முன்பு, மேற்கூறிய காரணங்கள் ஏதேனும் உள்ளனவா என்பதையும் கவனித்துக் கொள்ள வேண்டும்.

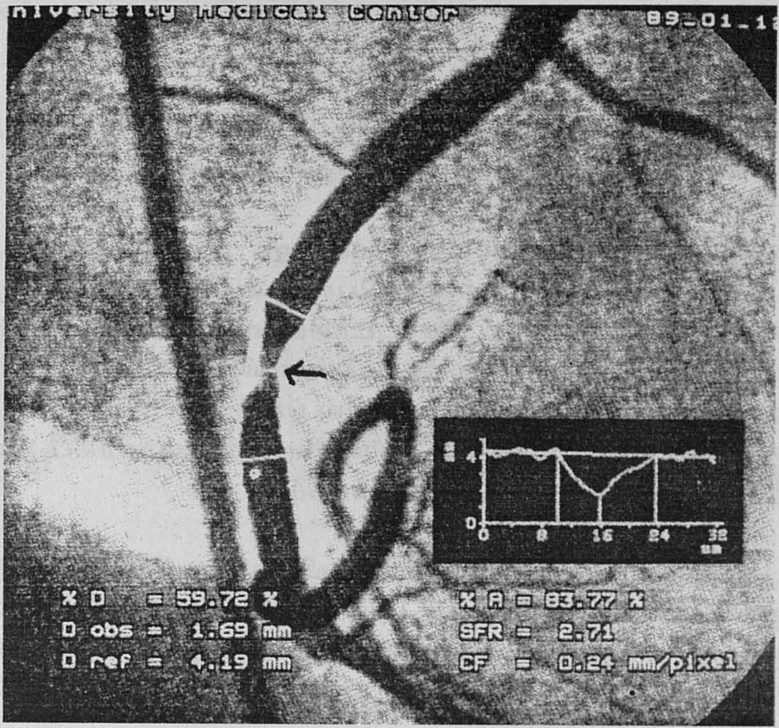
4.1.5.4. கதிரியக்க ஸ்கேன் (Isotope Scanning): இதில், கதிரியக்கத் தன்மை கொண்ட 'தாலியம்' (Thalium) எனும் பொருளைச் சிரை இரத்தக்குழாய் வழியாகச் செலுத்துவார்கள். இது பொட்டாசியத்தைப் போன்ற தன்மையைப் பெற்றிருப்பதால் இதனை இதயத்தசைகள் எளிதில் கிரகித்துக் கொள்ளும். இதன் பிறகு இதயத்தை ஸ்கேன் முறையில் படம் எடுப்பார்கள். உடற்பயிற்சி இதய மின்னலை வரைபடத்தைப் போலவே இதிலும் ஆரம்ப நிலையிலும், உடற்பயிற்சி செய்த பிறகும் படம் எடுக்கப்படும்.

உடற்பயிற்சி செய்யமுடியாத அளவிற்கு உடல்நிலை பாதிக்கப்பட்டவர்களுக்குத் தாலியம் மருந்திற்குப் பதிலாக 'டோபூட்டமின்' (Dobutamine) எனும் மருந்தைச் செலுத்திப் படம் எடுப்பார்கள். இதயத் திசுக்களில் தாலியம் அல்லது டோபூட்டமின் கிரகித்துள்ள அளவைப் பொறுத்து இதயநோயின் தன்மையை அறிந்து கொள்ளலாம்.

4.1.5.5. இதயத்தமனி நாள வரைபடம் (Coronary Arteriogram): இதுவரை பார்த்த பரிசோதனைகளால் இதயவலியை நிர்ணயிக்க இயலாமல் போனால் இந்தப் பரிசோதனை மேற்கொள்ளப்படும். இதில் இதயத்தமனி நாளத்தில் ஏற்பட்டுள்ள நோயின் தன்மையையும் தீவிரத்தையும் மிகத் தெளிவாகத் தெரிந்து கொள்ளலாம். பொதுவாக, இதயவலியைக் குணப்படுத்த இதயத் தமனிநாள மாற்றுவழி இணைப்பறுவை (Coronary Artery Bypass Grafting) செய்யப்படுவதற்கு முன்பும், இதயத் தமனிநாளச் சீரமைப்புச் சிகிச்சை (Coronary Angioplasty) செய்யப்படுவதற்கு முன்பும் இந்தப் பரிசோதனை கண்டிப்பாகச் செய்யப்படுவதுண்டு. இதன் மூலம் இதயத்தமனி இரத்தநாளத்தில் எங்குத் தடை ஏற்பட்டுள்ளது என்பதை நன்கு புரிந்துகொண்டு அடுத்த கட்ட நடவடிக்கையைத் தொடர முடியும்.

4.1.6. நோய் நிர்ணயம்:

மேற்கூறிய அனைத்துப் பரிசோதனைகளையும் செய்து இதயவலியை முற்றிலுமாக உறுதி செய்ய அதிக நேரம் செலவாகும். ஆகையால், நெஞ்சுவலியுடன் வரும் நோயாளிக்கு இதய மின்னலை வரைபடத்தை மட்டும் உடனடியாக எடுத்துப் பார்த்து நோயை உறுதிசெய்து கொண்டு, விரைவாகச்



படம் : *4-10*

இதயவலி ஏற்பட்ட ஒரு நோயாளியின் இதயத்தமனிநாள வரைபடம். படத்தில் இதயத் தமனி நாளம் குறுகி உள்ளதை அம்புக்குறி காண்பிக்கிறது.

சிகிச்சையைத் துவக்கிவிட வேண்டும். நோயாளியின் நெஞ்சுவலியைக் குறைத்து, நோய் தீவிரமாவதைத் தவிர்த்த பின்பு, பிற பரிசோதனைகளுக்கு நோயாளியை உட்படுத்தலாம்.

நெஞ்சுவலியுள்ள நோயாளிகளை நவீன இதயச் சிகிச்சை வசதிகள் கொண்ட மருத்துவமனையில் சேர்ப்பது நல்லது. முதலில் இது இயலாவிட்டால், அருகிலுள்ள மருத்துவமனையில் முதலுதவிச் சிகிச்சையைப் பெற்றுக் கொண்டு, அதன்பின்பு நவீன இதயச் சிகிச்சை வசதிகள் கொண்ட மருத்துவ மனைக்குச் சென்று சிகிச்சையைத் தொடரலாம்.

4.1.7. இதயவலிக்கு முதலுதவி

நெஞ்சுவலி ஏற்பட்டவுடன் மருத்துவமனைக்குச் செல்லும் வழியிலேயே 'நைட்ரேட் (Nitrate) மருந்துகளில் ஒன்றைத் தரலாம். இதில் முக்கியமானவை. கிளிசரில் டிரைநைட்ரேட், ஐசோசார்பைட் டைநைட்ரேட் (Isosorbide Dinitrate) ஆகியவை அடங்கும். இவற்றில் ஒரு மாத்திரையை நாக்கின் அடியில்

வைத்தால், அது உடனே உமிழ்நீரில் கரைந்து, இரத்தத்தில் கலந்து, இதயத் தமனி நாளத்தை அடைந்து, அதை விரிவடையச் செய்யும். பாதிக்கப்பட்ட இதயத் திசுக்களுக்கு இரத்தம் கிடைக்கும். இதனால் வலி உடனே குறைந்து விடும்.

அதேநேரத்தில், இந்த மருந்துகள் உடலிலுள்ள பிற இரத்தநாளங்களை யும் விரிவடையச் செய்வதால், இவர்களுக்குத் தலைவலி வரும். சில சமயங் களில் நெஞ்சுவலியை விட தலைவலி மிகக் கடுமையாக இருக்கும்.

4.1.8. இதயவலிக்கு மருத்துவச் சிகிச்சை

4.1.8.1. நெஞ்சுவலியைக் குறைக்கும் மருந்துகள்

1. நைட்ரேட்டுகள் (Nitrates):

ஏற்கனவே சொன்னதுபோல் கிளிசரில் டிரைநைட்ரேட் மாத்திரையை நாக்கின் அடியில் வைத்தால், நெஞ்சுவலி உடனே குறைந்துவிடும். ஆனால், இம்மாத்திரை சுமார் அரை மணி நேரமே வேலை செய்யும். இது தவிர ஐசோ சார்பைட் டைநைட்ரேட் (Isosorbide Dinitrate), ஐசோசார்பைட் மோனோ நைட்ரேட் ஒன்றை வாய்வழியாகச் சாப்பிடலாம். ஐசோசார்பைட் டைநைட் ரேட் மாத்திரை 10 மணி நேரம் வேலை செய்யும். இது தெளிப்பான் (Spray) மருந் தாகவும் கிடைக்கிறது. தெளிப்பான் மருந்தை நெஞ்சுவலி வரும்போது நாக்கின் அடியில் தெளித்துக் கொள்ள வேண்டும். இம்மருந்து தொடர்ச்சியாகத் தேவைப் படுபவர்களுக்கு கிளிசரில் டிரைநைட்ரேட் பசை மற்றும் பட்டைகள் பயன் படுகின்றன. இப்பசையைத் தோலில் தடவிவிட்டால் அல்லது இப்பட்டை யைத் தோலில் ஒட்டிவிட்டால் சிறிது சிறிதாக மருந்து இரத்தத்தில் கிரகிக்கப் பட்டு இதயத்தை அடைந்து பலன் தரும். மேலும், நிலையற்ற இதயவலி மற்றும் திடீர் இதயச் செயலிழப்பு ஏற்பட்டவர்களுக்குச் சிரைக்குழாய் வழியாக இம்மருந்து தரப்படும்.

2. ஆஸ்பிரின் மருந்து (Aspirin): இது இதய நோயாளிகளுக்குக் கிடைத் துள்ள அருமருந்து. இதனை நோயாளிக்கு உடனடியாக 150 மி.கி. வரைத் தரலாம். இது இரத்தத்தில் தட்டணுக்கள் ஒன்றுகூடி இரத்த ஓட்டத்தைத் தடை செய்வதைத் தடுக்கும். இதனால் நெஞ்சுவலி குறையும்.

4.1.8.2. நெஞ்சுவலியோடு பிற நோய்கள் உள்ளபோது தரப்படுகின்ற மருந்துகள்

1. பீட்டா தடுப்பான்கள் (Beta-Blockers): இதயவலியோடு உயர் இரத்த அழுத்தநோய் உள்ளவர்களுக்கு இந்த மருந்துகளில் ஒன்று தரப்படும். இவற்றில் முக்கியமானவை அட்டினலால் (Atenolol), மெட்டப்புரலால் (Metoprolol)

ஆகியவையாகும். இவை நரம்பு மண்டலத்திலுள்ள பீட்டா அணுக்களில் வேதிக் கடத்தலைத் தடுக்கின்றன. இதன் பலனாக இரத்த அழுத்தம் குறைகிறது; இதயச் செயல்பாடு சீரடைகிறது; இதயத் துடிப்பு இயல்பு நிலைக்குத் திரும்புகிறது; இதயவலி குறைகிறது.

இம்மருந்துகளை இதயத் துடிப்புக் குறைவாக உள்ளவர்களுக்கும், இதயச் செயலிழப்பு உள்ளவர்களுக்கும், இதய மின்கடத்தலில் தடை உள்ளவர்களுக்கும் மிகக் கவனமாகப் பயன்படுத்த வேண்டும்.

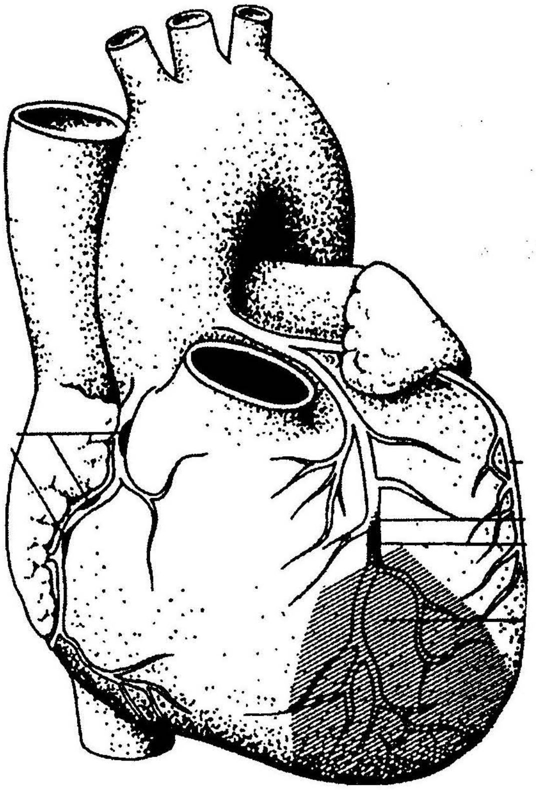
2. கால்சியம் எதிர்ப்பிகள் (Calcium Antagonists): அம்லோடிபின் (Amlodipine), நிஃபிடிபின் (Nifedipine), நிகார்டிபின் (Nicardipine), வெரப்பாமில் (Verapamil), டில்டியாஜெம் (Diltiazem) முதலியவை இந்த வகை மருந்தைச் சேர்ந்தவையாகும். உயர் இரத்த அழுத்த நோயோடு இதயவலியும் சேர்ந்துள்ள நோயாளிக்குப் பயன்படுத்தப்படும் மற்றொரு வகை மருந்து இது. பீட்டா தடுப்பான்களைப் பயன்படுத்த இயலாத நோயாளிகளுக்கு இந்த மருந்துகளைத் தருவதுண்டு. சமயங்களில் இருவகை மருந்துகளையும் கலந்து உபயோகிப்பதும் உண்டு. இரத்த மிகைக் கொழுப்பு உள்ளவர்களுக்கு ஸ்டேட்டின் வகை மருந்துகளில் ஒன்றை மருத்துவர் பரிந்துரை செய்வார்.

இதயவலி நோயாளிக்குச் சர்க்கரைநோய், இரத்தச் சோகை, இயக்குநீர்க் கோளாறுகள் போன்ற துணை நோய்கள் இருந்தால், அவற்றுக்கும் தகுந்த சிகிச்சை தரப்படும்.

இதயநோயாளிகளைப் பொறுத்தவரை இந்த மருந்துகளை ஆயுள் முழுவதும் சாப்பிடவேண்டும். நோயின் தீவிரத்தைப் பொறுத்து மருந்துகளின் அளவு வேண்டுமானால் வேறுபடலாம். எனவே, இதய நோயாளிகள் குறிப்பிட்ட கால இடைவெளிகளில் மருத்துவரிடம் நேரில் ஆலோசனை பெற்றுக் கொள்ள வேண்டியது அவசியம்.

4.1.9. இதயவலிக்கு அறுவைச் சிகிச்சை

1. இதயத்தமனிநாள மாற்றுவழி இணைப்பறுவைச் சிகிச்சை (Coronary Artery Bypass Grafting): ஒருமுறை இதயவலி வந்தவர்கள் மீண்டும் அந்தக் கடுமையான பாதிப்புக்கு உள்ளாவதைத் தவிர்க்க இந்த அறுவைச் சிகிச்சை மேற்கொள்ளப்படுகிறது. இதில், அடைபட்டுப்போன இதயத்தமனி நாளத்தை அப்படியே விட்டுவிட்டு, காலிலிருந்து சபினஸ் சிரைநாளம் (Saphenous Vein) அல்லது உள்மார்புத் தமனிநாளத்தை (Internal Mammary Artery) அகற்றிக் கொண்டு வந்து, அதன் ஒரு முனையை மகாதமனியில் பொருத்தி, மற்றொரு முனையை அடைபட்டுப்போன இதயத்தமனிநாளத்திற்கு அப்பால் பொருத்தி, இதயத்திற்கு இரத்தம் தடையின்றிச் செல்ல 'மாற்றுவழி' உருவாக்கப்படுகிறது.



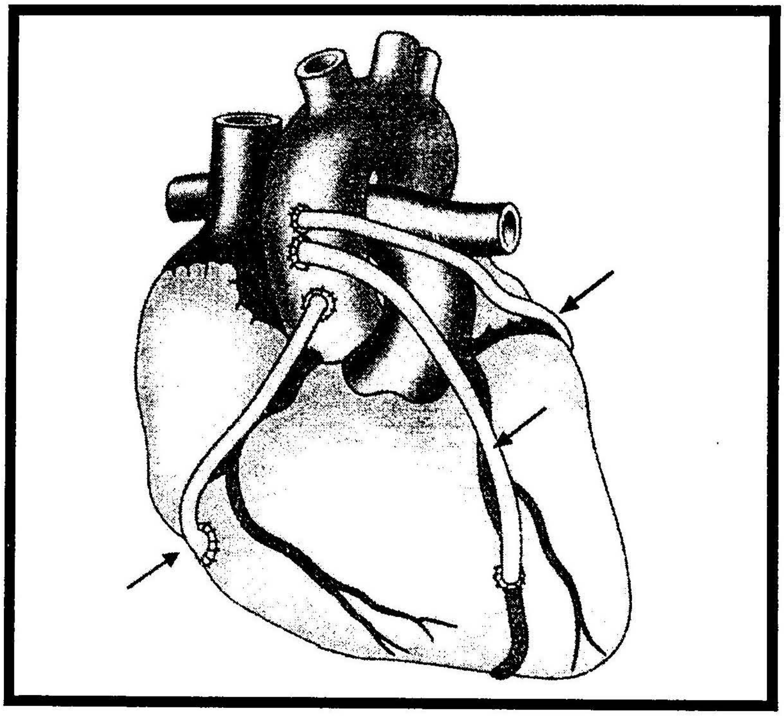
படம் : 14-11

இதயவலி வரும்போது இதயம் பாதிக்கப்படும் நிலை

மூன்று இதயத் தமனிநாளங்களும் பாதிக்கப்பட்டிருக்கும் நிலையில் இந்தச் சிகிச்சை மேற்கொள்ளப்படும்.

இதயவலி வந்த நோயாளிகளுக்கு மறுவாழ்வு அளிக்கின்ற அற்புதமான சிகிச்சைமுறையாக இது கருதப்படுகிறது. இந்தச் சிகிச்சையைப் பெற்றுக் கொண்டவர்களில் 85 சதவீதத்தினர் 5 லிருந்து 10 ஆண்டுகள் வரை இதயத்தமனி நாள நோய்க்கு உள்ளாவதில்லை என்பதும், இந்தச் சிகிச்சை நடைமுறைக்கு வந்தபின்னர் மனிதனின் சராசரி ஆயுள் வெகுவாக அதிகரித்துள்ளது என்பதும் உறுதிசெய்யப்பட்டுள்ளது.

2. இதயத் தமனிநாளச் சீரமைப்புச் சிகிச்சை (Coronary Angioplasty): முதுமை காரணமாகவும், வேறு உடல் கோளாறுகள் காரணமாகவும் இதயத்தமனி நாள மாற்றுவழிச் சிகிச்சை செய்ய இயலாதவர்களுக்கு இந்தச் சிகிச்சை மேற் கொள்ளப்படுவது நடைமுறை. ஒன்று அல்லது இரண்டு இதயத்தமனிநாளங்கள் பாதிக்கப்பட்டிருக்கும்போதும், ஏற்கனவே இதயத் தமனிநாள மாற்றுவழிச்



படம் : 14-12

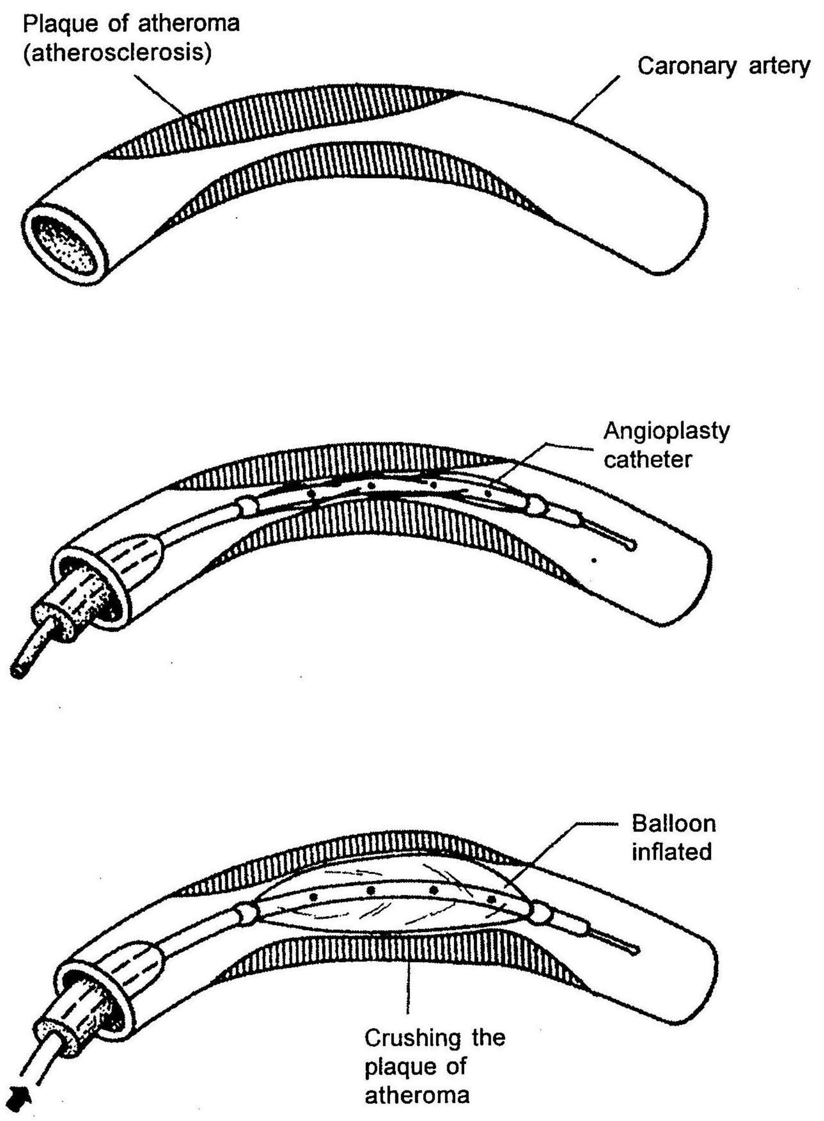
இதயத் தமனிநாள மாற்றுவழி இணைப்புறுவைச் சிகிச்சை

சிகிச்சை செய்துகொண்டவர்களுக்கு மீண்டும் இதயத்தமனிநாள அடைப்பு ஏற்படும் போதும் இந்தச் சிகிச்சை செய்யப்படும். இதில், மிகச் சிறிய பலூன் ஒன்றை, வளையும் தன்மையுள்ள மெல்லிய குழாய் மூலம் இதயத்தமனியில் செலுத்தி, அங்கு அதை ஊதிப்பெருகச் செய்து, சுருங்கிப்போன நாளத்தை விரிவடையச் செய்கிறார்கள். இது ஒரு தற்காலிகச் சிகிச்சையாகவே பயன் படுகிறது. இச்சிகிச்சையைச் செய்து கொண்டவர்களுக்கு இதயவலி மீண்டும் மீண்டும் வருவதற்கு அதிக வாய்ப்பு உள்ளது.

4.1.10. இதய வலிக்கு லேசர் சிகிச்சை (Laser Treatment): அறுவைச் சிகிச்சைக்குப் பதிலாக, லேசர் ஒளிக்கற்றையை இதயத்தில் செலுத்தி, இதயத் தமனிநாள அடைப்பை நீக்கும் நவீனச் சிகிச்சைமுறை இது. இந்தியாவில் இப்பொழுதுதான் நடைமுறைக்கு வந்துகொண்டிருக்கிறது.

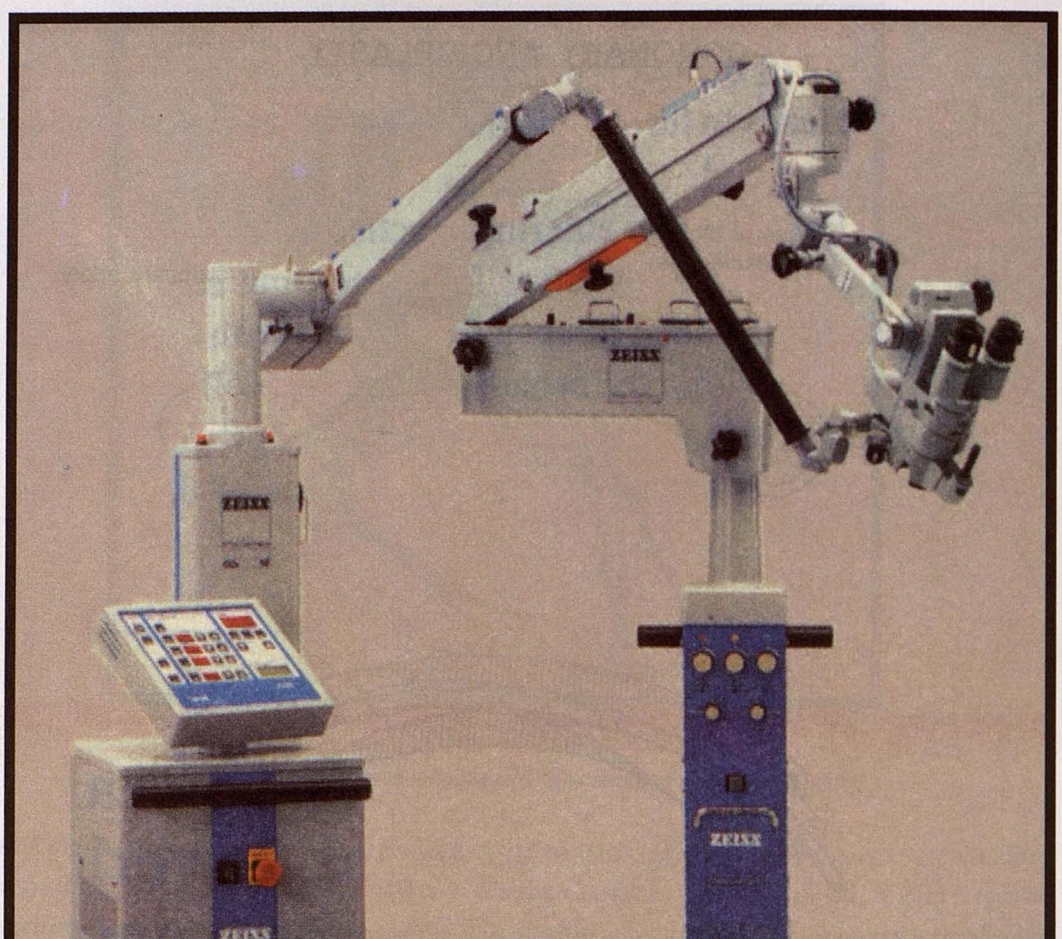
4.1.11. தடுப்பு முறைகள்: 'இதயநலம் காக்கும் வழிமுறைகள்' எனும் கட்டுரையில் இதயவலியைத் தடுக்க உதவும் ஆலோசனைகள் விரிவாகக் கூறப் பட்டுள்ளன. என்றாலும் அவற்றில் முக்கியமானவை மட்டும் இங்கே வரிசைப் படுத்தப்பட்டுள்ளன:

CORONARY ANGIOPLASTY



படம் : 14-13

இதயத்தமனிநாள சீரமைப்புச் சிகிச்சையின் பல்வேறு படிகள்.



படம்: *14-14:* இதய வலியை சரிசெய்யும் லேசர் சிகிச்சைக் கருவி

1. புகைபிடிக்கக்கூடாது.

2. வயதிற்கும் உடல் உயரத்திற்கும் தகுந்த உடல்எடையைப் பரா மரிக்க வேண்டும்.

3. தினமும் முறையாக உடற்பயிற்சி செய்ய வேண்டும்.

4. கொழுப்புள்ள உணவுப் பொருள்களைக் குறைத்துக் கொள்ள வேண்டும்.

5. ஏற்கனவே இதயவலி வந்தவர்கள் மறுபடியும் லேசாக நெஞ்சில் வலி வந்தாலே நைட்ரேட் மாத்திரையை நாக்கின் அடியில் வைத்துக் கொள்ள வேண்டும்.

4.2. நிலையற்ற இதயவலி

நிலையற்ற இதயவலி என்பது மாரடைப்பைப் போல் தோற்றமளிப்பது. இது நிலையான இதயவலியாகவும் இல்லாமல், மாரடைப்பாகவும் இல்லா மல் இரண்டிற்கும் இடையில் மதில்மேல் பூனையாக இருப்பது. அதேநேரத்தில் இது எந்தநேரத்திலும் மாரடைப்பாக மாறுவதற்குத் தயாராக இருப்பது. இது இதயவலி எனும் நிலையில் நிலையாக இருப்பதில்லை என்பதாலேயே இதனை 'நிலையற்ற இதயவலி' (Unstable Angina) எனும் பெயரில் அழைக் கிறார்கள் மருத்துவர்கள்.

படம் : 4-15

இதயவலி வந்தவரின் இதயத் தமனிநாள வரைபடம்

a. சிகிச்சைக்கு முன் b. சிகிச்சைக்கு பின்.

இதய நோயை இப்படியும் விளக்கலாம்: இதயத்தமனிநாளத்தில் அடைப்பு நிலையாக இருக்கும்போது வருவது நிலையான இதயவலி. இதயத் தமனிநாளத்தில் ஏற்படுகின்ற அடைப்பு, சமயங்களில் தானாகவே விலகவும் கூடும்; அல்லது அந்த நாளத்தை முழுமையாக அடைத்து விடவும் கூடும் என்னும் நிலைமையின்போது வருவது நிலையற்ற இதயவலி.

நிலையான இதயவலியோடு ஒப்பிடும்போது நிலையற்ற இதயவலி மிகவும் ஆபத்தானது. இந்த நோய் ஏற்படும் நோயாளிகளில் சுமார் 15 சதவீதம் பேர் மரணத்தைத் தழுவுகின்றனர்.

இந்த நோய் ஏற்படும் நோயாளிக்கு நெஞ்சின் இடதுபுறத்தில் தோன்று கின்ற வலி மிகக் கடுமையாக இருக்கும். ஓய்வெடுத்தாலும் வலி நிற்காமல், தொடர்ந்து நீடிக்கும். மாரடைப்பாக இருக்குமோ என ஐயப்பட வைக்கும். இதய மின்னலை வரைபடத்தில் இதயவலிக்குரிய தடயங்கள்தாம் தெரியுமே யொழிய மாரடைப்புக்குரிய தடயங்கள் தெரிவதில்லை என்றாலும், இந்த இதயவலியானது நோயாளிக்கு நீடித்து, எப்போது வேண்டுமானாலும் மாரடைப் பாக மாறிவிடலாம். ஆகையால், இந்த நோயாளியை மருத்துவமனையில் உடனடியாகச் சேர்த்துவிடவேண்டும். நிலையான இதயவலிக்குத் தரப்படு கின்ற அனைத்துச் சிகிச்சைகளும் தரப்படவேண்டும். நோய் குணப்படுத்தும் தன்மையைக் கண்காணிக்க வேண்டும். இது மாரடைப்பாக மாறும் நேரத்தில் அதற்குரிய சிகிச்சையைத் தரவேண்டும்.

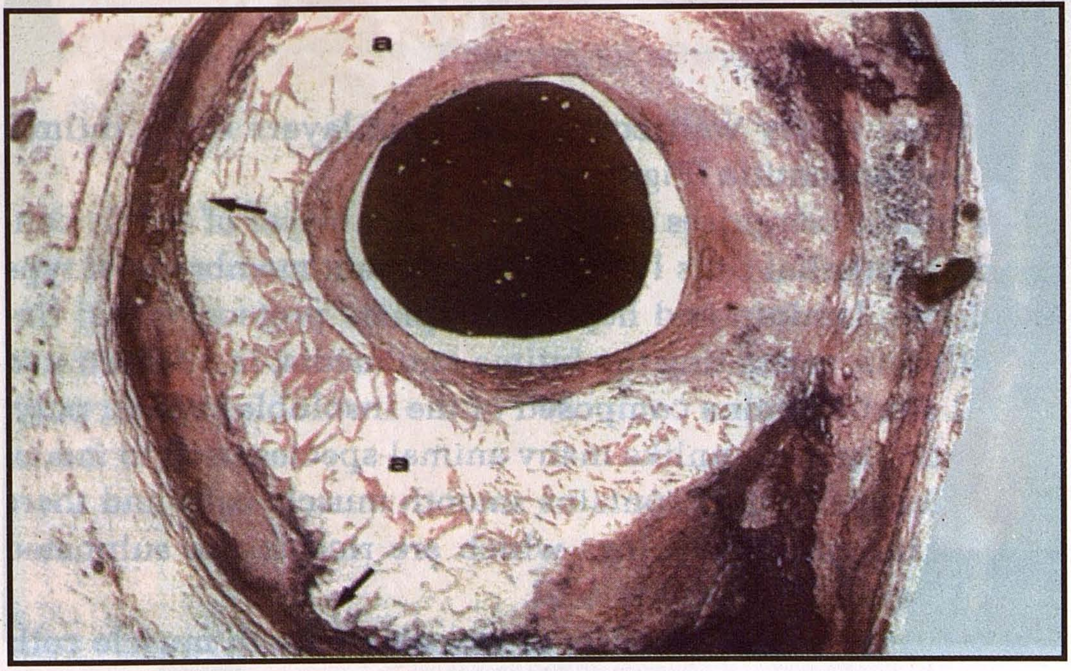
5. இதயத்திசு அழிவு நோய் (மாரடைப்பு)

நெஞ்சில் வலி வந்துவிட்டாலே அது மாரடைப்பாக இருக்குமோ என ஐயப்படுகின்ற காலமிது. காரணம். மாரடைப்பு வந்துவிட்டால் மரணம் நிச்சயம் என்று பாமர மக்களும் அறிந்து வைத்திருப்பதுதான்.

உண்மைதான்.

இதயவலி மனிதனை மரணத்தின் வாசல்வரை அழைத்துச் செல்கிற தென்றால், மாரடைப்பு மரண அறைக்குள் தள்ளிவிடும் இயல்புடையது. இந்தக் கொடுமையிலிருந்து தப்புவது மிகக் கடினம்.

உலகெங்கிலும் உள்ள மனிதர்களின் உடல்நலத்தைப் பாதிப்பதிலும், அவர்களின் உயிரைப் பறிப்பதிலும் முன்னோடி நோயாக இது திகழ்கிறது. உலகின் பல்வேறு நாடுகளின் மருத்துவப் புள்ளிவிவரங்களை ஆராயும்போது, ஒவ்வொரு ஆண்டும் மாரடைப்பு நோயால் இறப்பவர்களின் எண்ணிக்கை



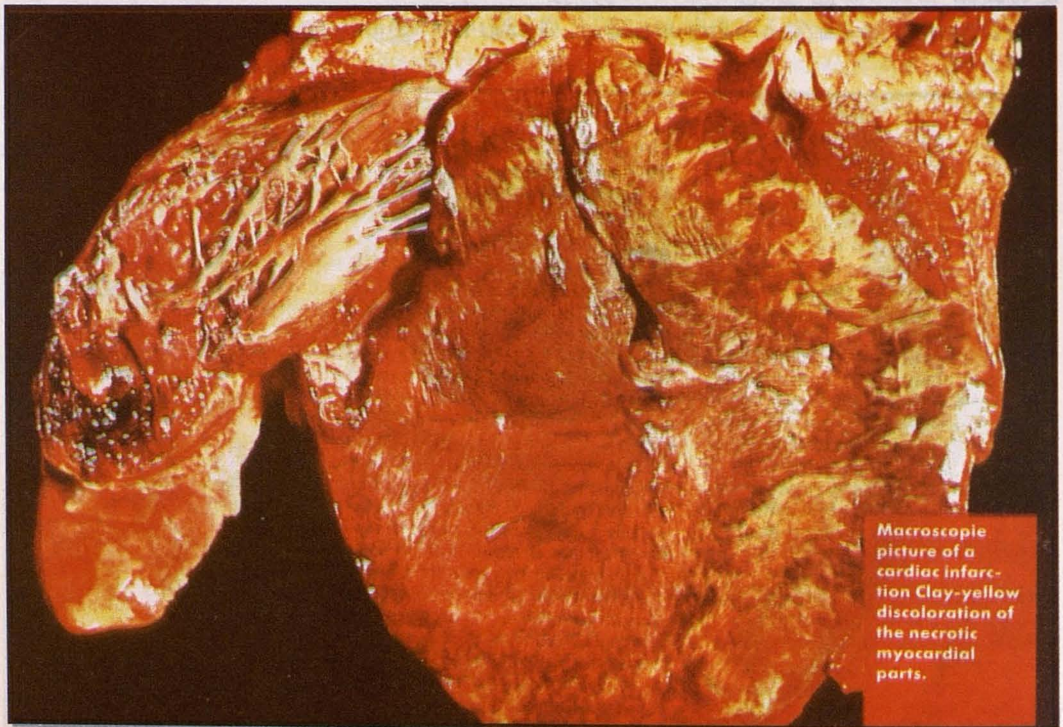
படம்: 5-1-i

இதயத் தமனி நாளத்தின் உட்சுவரில் இரத்த உறைவுக்கட்டி படிந்து முழுவதுமாக அடைந்துள்ள நிலைமையைக் காண்பிக்கும் படம். இதுதான் மாரடைப்புக்கு அடிப்படைக் காரணம்.

அதிகமாகிக் கொண்டு வருவது தெளிவாகிறது. இந்த நோய்க்குப் பல நவீன சிகிச்சை முறைகள் கண்டுபிடிக்கப்பட்ட போதிலும், மக்களின் உணவுப் பழக்கங்களும், வாழ்க்கை முறைகளும் மாரடைப்பைத் தவிர்ப்பதற்குச் சவால்களாக உள்ளன.

5.1. இந்தியாவில் மாரடைப்பு நோய்

இந்தியாவில் மாரடைப்பு நோயாளிகளின் எண்ணிக்கை ஆண்டு தோறும் அதிகரித்து வருகிறது. சில நடைமுறைச் சிரமங்களால் இந்த நோய் குறித்த மிகத் துல்லியமான புள்ளிவிவரங்கள் தொகுக்கப்படாமலேயே உள்ளன. இப்போது கிடைத்துள்ள புள்ளிவிவரங்களின் அடிப்படையில் இந்தியாவில் மாரடைப்பு நோய் ஏற்படுகின்ற வயது 51 முதல் 60 வரை என்று வரையறுக்கப் பட்டுள்ளது. ஆனாலும், 30 வயது இளைஞனுக்கும் இந்தநோய் ஏற்படலாம். பெண்களைவிட ஆண்கள் அதிக அளவில் இந்த நோயால் பாதிக்கப்படுகின் றனர். உயர் இரத்த அழுத்தமும் சர்க்கரை நோயும் மாரடைப்பு ஏற்பட 40 சதவீதம் காரணமாக உள்ளன. புகைபிடிக்கும் பழக்கமுள்ள இந்தியர்களிடையே



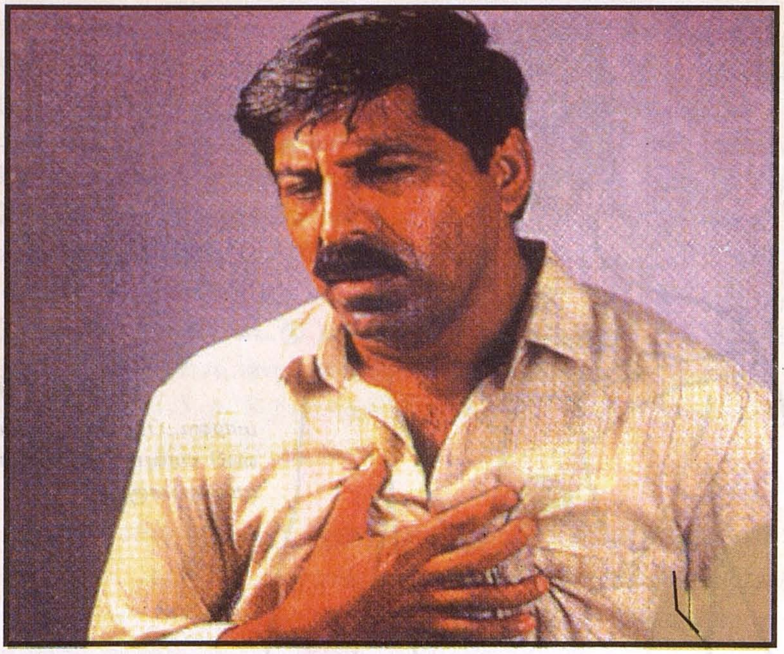
படம் : 5-1-ii

மாரடைப்பால் இதயத் திசுக்கள் அழிவடைந்துள்ள நிலைமை. படத்தில் மஞ்சள் வண்ணத்தில் உள்ளவை இறந்துபோன இதயத் திசுக்களாகும்.

மாரடைப்புநோய் மிகுதியான அளவில் ஏற்படுகிறது. கிராமப்புற மக்களை விட நகர்ப்புற மக்களிடம் இந்த நோய் அதிகம் காணப்படுகிறது. அதேநேரத்தில் வறுமையில் வாழும் மக்களிடையே இந்நோய் அதிகரித்துக் கொண்டே வருகிறது. முன்னேறிய நாடுகளில் மாரடைப்பு நோய் ஏற்படும் சராசரி வயதை விட இந்தியாவில் 10 வருடங்களுக்கு முன்னரே இது ஏற்பட்டு விடுகிறது.

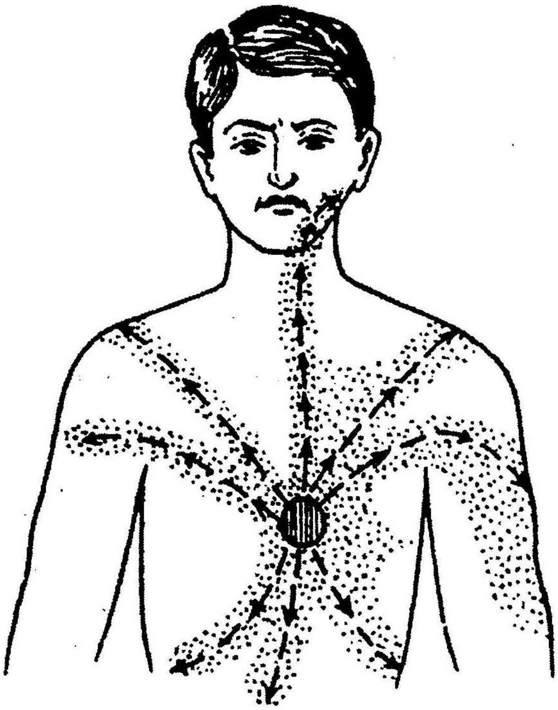
5.2. மாரடைப்புக்குக் காரணங்கள்

மகாதமனி (Aorta) யிலிருந்து வலது, இடது என இரண்டு இதயத் தமனி நாளங்கள் பிரிந்து, அவை மேலும் கிளைகள் விட்டுப் பிரிந்து இதயத் திசுக்களுக்குத் தேவையான இரத்தத்தைத் தருகின்றன. இவற்றின் உட்சுவரில் இரத்த உறைவுக்கட்டி (Thrombus) அல்லது கொழுப்புப் பொருள் மிகுதியாகப் படிந்து முழுவதுமாக அடைத்துவிட்டால் இதயத்தின் ஒரு பகுதித் திசுக்களுக்குத் தேவையான இரத்தம் கிடைக்காமல் போகும். தொடர்ந்து இவ்வாறு இரத்தம் கிடைக்காதபோது, இதயத் திசுக்களுக்குத் தேவையான பிராணவாயுவும் உணவுச் சத்துக்களும் முற்றிலும் கிடைக்காமல் போய்விடும். அப்போது இதயத்திசு அணுக்கள் இறந்து செயலற்றவை யாகிவிடும். இதனால் நெஞ்சில் வலி ஏற்படும். இதுதான் 'மாரடைப்பு' (Heart Attack) என்று அழைக்கப்படுகிறது.

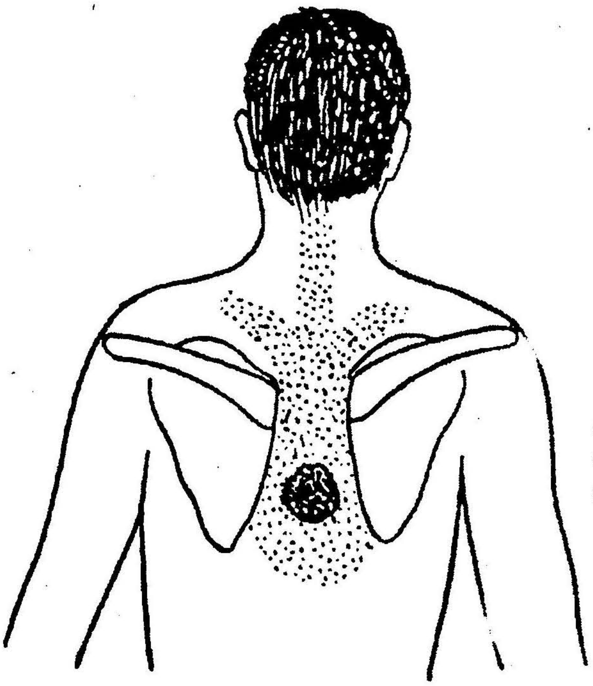


படம்: 5-2

மாரடைப்பு நோய்க்கு மிக முக்கிய அறிகுறி நெஞ்சுவலி ஆகும்.



படம்: 5-3 (i)
மாரடைப்பு நோயின்போது நெஞ்சு வலி பரவும் இடங்கள் (படத்தில் நெஞ்சின் முன்பகுதி)



படம் : 5-3 (ii)
மாரடைப்பு நோயின்போது நெஞ்சு வலி பரவும் இடங்கள். (படத்தில் முதுகுப் பகுதி)

மருத்துவர்கள் இதனை 'இதயத்திசு அழிவுநோய்' (Myocardial Infarction) என அழைக்கிறார்கள். பொதுவாக இப்படி முழுமையாக இதய அணுக்கள் அழி வதற்கு எட்டு மணி நேரம் ஆகும். அதற்குள் மாரடைப்புக்குச் சிகிச்சை பெற்று விட்டால் மரண ஆபத்தைத் தவிர்க்க வாய்ப்புண்டு.

மாரடைப்பின்போது இதயத்திசு அணுக்கள் இதயத்தின் பல்வேறு பகுதிகளில் இறந்து போகலாம். அடைபட்ட இதயத்தமனிநாளத்தைப் பொறுத்து, பாதிப்பின் பகுதியும் தன்மையும் அமையும். வழக்கமாக ஐந்து பகுதிகளில் இந்தப் பாதிப்பு ஏற்படும். அவை: 1. முன்பக்கம் (Anterior) 2. பின்பக்கம் (Posterior) 3. அடிப்பக்கம் (Inferior) 4. முன்மையம் (Anteroseptal) 5. முன்பக்கவாட்டுப் பகுதி (Antero-lateral).

5.2.1. மாரடைப்பை ஏற்படுத்தும் அபாய முன்காரணிகள்

இதய இரத்தநாள அடைப்பிற்குக் கூறப்பட்ட அனைத்துக் காரணங் களும் அபாய முன்காரணிகளும் மாரடைப்பை ஏற்படுத்தவல்லவை. (பார்க்க: இதயநோய்: வகைகளும் காரணங்களும்.)

5.3. மாரடைப்பு - அறிகுறிகள் (Symptoms)

மாரடைப்பு நோயின் மிகு முக்கிய அறிகுறி நெஞ்சுவலி ஆகும். நெஞ்சின் இடதுபுறத்தில் அல்லது மையப்பகுதியில் கடுமையாக அழுத்துவது போன்ற வலி ஏற்படும். மார்பின் குறுக்காக ஒரு கயிற்றைக் கொண்டு இறுகக் கட்டியது போன்ற உணர்வு இருக்கும். அல்லது நெஞ்சில் ஒருவர் கடுமையாக அழுத் துவதைப்போல் உணர்வு உண்டாகும். அல்லது நெஞ்சுக்குழிக்குள் ஏதோ ஒரு பொருள் சென்று அடைத்துக்கொண்டது போலிருக்கும். அல்லது நெஞ்சில் தாங்கஇயலாத இறுக்கம் ஏற்படும். சிலருக்குத் தொண்டையில் ஏதோ அழுத் துவதுபோல் தோன்றும். இந்த வலி முன்கழுத்து, தாடை, இடது தோள் பட்டை, இடது கை மணிக்கட்டு மற்றும் விரல்கள் ஆகியவற்றுக்குப் பரவும். சிலருக்கு வலது தோள்பட்டை வலது கை மணிக்கட்டு மற்றும் விரல்கள் ஆகியவற்றுக்கும் மார்பின் கீழ்ப்பகுதியிலும் வயிற்றின் மேல் பகுதியிலும், முதுகுப் பகுதியிலும் வலி ஏற்படலாம்.

இதய வலியின்போதும் இம்மாதிரியாகத்தான் நெஞ்சுவலி ஏற்படும் என்று பார்த்தோம். ஆனால், மாரடைப்பு நெஞ்சுவலியானது இதயவலியை விட மிகக் கடுமையாக இருக்கும். நீண்டநேரம் சிரமப்படுத்தும். உடல் முழு வதும் வியர்க்கும். மார்பு படபடக்கும். மூச்சுத்திணறல் உண்டாகும். இளைப்பு (Dyspnoea) ஏற்படலாம். உடல் சில்லிட்டுப் போகும். அப்போது ஓய்வு எடுத்தால் கூட நெஞ்சுவலி குறையாது. மரணபயம் வரும். முகம் வெளுக்கும். குமட்டல்,

வாந்தி ஆகியவை ஏற்படலாம். நாடித் துடிப்பு குறைந்து இரத்த அழுத்தமும் குறைந்துவிடும். மயக்கம் உண்டாகும். சுயநினைவு இழந்துவிடும். சிலருக்கு வயிற்றுப்போக்கு ஏற்படும். ஆனால், மாரடைப்பு ஏற்படுகின்ற அனைவருக்கும் இப்படி எல்லா அறிகுறிகளும் இருக்கவேண்டும் என்று அவசியம் இல்லை. மேற்கூறியவற்றில் ஒரு சில அறிகுறிகள் இருந்தாலே போதும்.

5.4. அமைதியான மாரடைப்பு (Silent Heart Attack):

வயோதிகர்களுக்கும் சர்க்கரை நோயாளிகளுக்கும் நெஞ்சில் வலி ஏற்படாமலேயே மாரடைப்பு உண்டாகலாம். சிலருக்கு நெஞ்சுவலி இருக்கிறது என்று சொல்வதற்கு கூட நேரமில்லாமல் வலி தோன்றிய விநாடி நேரத்தில் இறந்து போகலாம்.

5.5. மாரடைப்பைத் தூண்டும் சூழல்கள்

இதயவலியைத் தூண்டுகின்ற அனைத்துச் சூழல்களும் மாரடைப்பையும் தூண்டக் கூடியவையே. அவற்றைப் பற்றி ஏற்கனவே 'இதயநோய்: வகைகளும் காரணங்களும்' எனும் கட்டுரையில் பார்த்திருக்கிறோம்.

5.6. நெஞ்சுவலிக்குப் பிற காரணங்கள்

இவற்றை 'இதயவலி' கட்டுரையில் அறிந்திருக்கிறோம்.

5.7. மாரடைப்புக்கு முதலுதவி

நெஞ்சுவலி ஏற்பட்டவுடன் மருத்துவமனைக்குச் செல்லும் வழியிலேயே நோயாளிக்கு 'நைட்ரேட்' (Nitrate) மருந்துகளில் ஒன்றைத் தரலாம். இவற்றில் முக்கியமானவை கிளிசரில் டிரைநைட்ரேட், ஐசோசார்பைட் டைநைட்ரேட் ஆகியவையாகும். இவற்றில் ஒரு மாத்திரையை நாக்கின் அடியில் வைத்தால், அது உடனே உமிழ்நீரில் கரைந்து, இரத்தத்தில் கலந்து, இதயத்தமனி நாளத்தை அடைந்து, அதை விரிவடையச் செய்யும். பாதிக்கப்பட்ட .இதயத் திசுக்களுக்கு இரத்தம் கிடைக்கும். இதனால் வலி உடனே குறைந்துவிடும்.

அதேநேரத்தில், இந்த மருந்துகள் உடலிலுள்ள பிற இரத்த நாளங்களை யும் விரிவடையச் செய்வதால், இவர்களுக்குத் தலைவலி வரும். சில சமயங் களில் நெஞ்சுவலியை விட தலைவலி மிகக் கடுமையாக இருக்கும்.

5.7.1. மயக்கமுற்ற நோயாளிக்கு முதுலுதவி

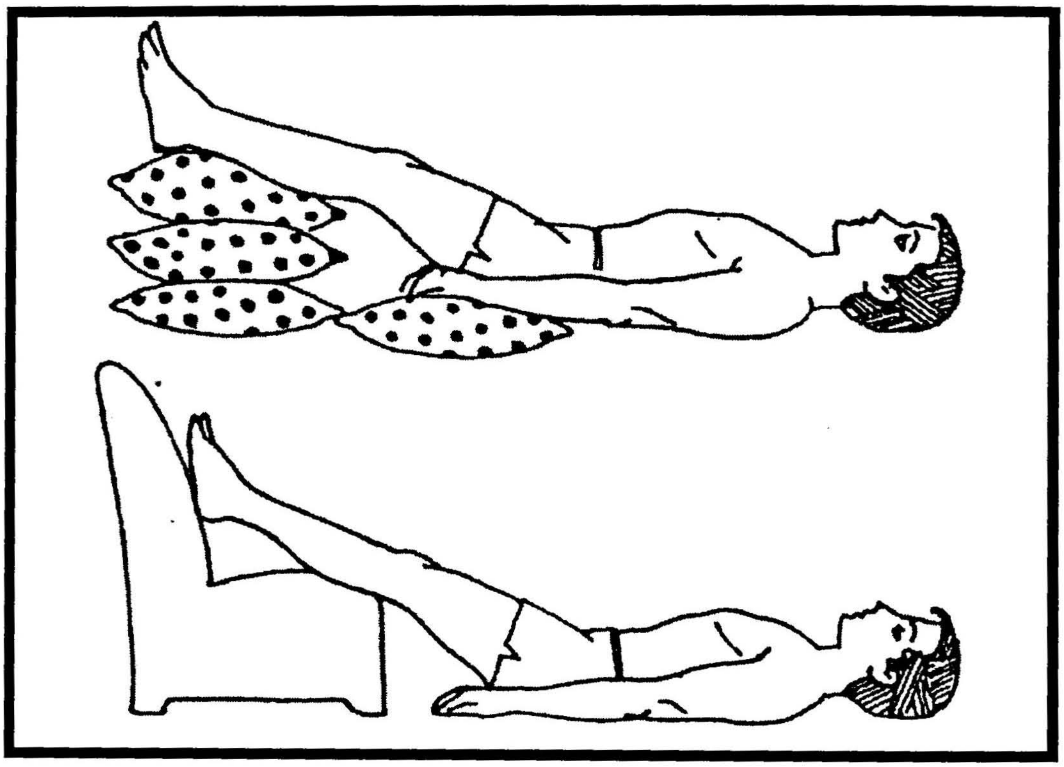
பாதிக்கப்பட்ட நபர் நாடி குறைந்து மயக்கமடைந்திருந்தால் அருகிலுள் ளவர் அவருடைய வலது கைவிரல்களை மடக்கிக்கொண்டு நோயாளியின் நடுநெஞ்சில் குத்தவேண்டும். பிறகு அவருடைய இடது உள்ளங்கையை வைத்து நெஞ்சின் நடுஎலும்பைப் பலமாகவும், வேகமாகவும், ஒரேசீராகவும் அழுத்த வேண்டும். பிறகு கைகளை எடுத்துவிட வேண்டும். இப்போது மீண்டும் அழுத்த

படம் : 5-4 (i)
மயக்கமடைந்தவரின் நடுநெஞ்சில் குத்த வேண்டும்.

வேண்டும். இவ்வாறு தொடர்ந்து ஒரு நிமிடத்திற்கு 80 முறை அழுத்த வேண்டும். இதனால் இதயம் இயங்கத் தொடங்கி, இரத்தஓட்டம் உயிர்பெற்று நாடித்துடிப்பு உண்டாகும்.

அடுத்து, அவருடைய தலைப்பகுதி தாழ்ந்து இருக்குமாறும், கால் பகுதியை இரண்டு தலையணைகளின்மேல் இருக்குமாறும் வைத்துப் படுக்க வைக்கவேண்டும். கழுத்து, மார்பு, இடுப்புப் பகுதிகளில் உள்ள உடைகளின் இறுக்கத்தைத் தளர்த்த வேண்டும். அவரைச் சுற்றி கூட்டம் சேராமல், நல்ல காற்றோட்டத்திற்கு வழிசெய்ய வேண்டும். அவருக்குச் சுவாசம் தடைபட்டிருந்தால் வாய்வழி செயற்கை சுவாசம் (Mouth to mouth - Artificial Respiration) அளிக்க வேண்டும்.

முதலில், நோயாளியின் வாய், மூக்கு மற்றும் தொண்டைப் பகுதியில் சளி, வாந்திப்பொருள் போன்றவற்றில் ஏதேனும் அடைத்துள்ளதா என்பதைக் கவனிக்க வேண்டும். அவ்வாறு இருந்தால் அவற்றை உடனடியாக அகற்றிவிட வேண்டும். பின்பு, அவருடைய கழுத்துப்பகுதி நன்றாகத் தெரியுமளவிற்குத் தலையை நிமிர்த்தி, தாடையை மேல்நோக்கி உயர்த்த வேண்டும். இப்போது நோயாளியின் வாய்ப்பகுதியில் முதுலுதவி செய்பவர் தமது வாயினை வைத்து,



படம்: *5-4* **(ii)**

சுயநினைவிழந்த நபரைத் தலைப்பகுதி தாழ்ந்து இருக்குமாறும், கால்பகுதி உயர்ந்திருக்குமாறும் படுக்க வைக்க வேண்டும்.

மூக்கு வழியாக மூச்சை நன்றாக உள்ளிழுத்து, பிறகு அதை நோயாளியின் வாய்க்குள் செலுத்த வேண்டும். அல்லது இதற்கென உள்ள குழாயைப் பயன் படுத்தியும் சுவாசம் தரலாம். நிமிடத்திற்கு 20 முறை காற்றை உட்செலுத்த வேண்டும்.

மருத்துவமனைகளில் இதற்கென ஒரு காற்றுப்பை (Ambu's Bag) இருக்கும். இதன் ஒரு முனையானது நோயாளியின் முகத்தில் பொருத்துவதற்கு ஏற்றவிதத்தில் இருக்கும். அதனை நோயாளியின் முகத்தில் பொருத்த வேண்டும். கருவியின் மறுமுனையில் ஓர் இரப்பர் பை இருக்கும். அதனை அழுத்தும் போது, காற்றானது நோயாளியின் மூக்கு மற்றும் வாய் வழியாக நுரையீர லுக்குள் செல்லும்.

இந்த மூன்று முறைகளும் நோயாளிக்கு மீண்டும் சுவாசத்தை ஏற்படுத் தவும், அதனை முறைப்படுத்தவும் செய்யப்படுகின்ற முயற்சிகளாகும். இதய இயக்கத்திற்காகச் செய்யப்படும் முதலுதவியும், சுவாசத்திற்காகச் செய்யப்

படம்: 5-4 (iii). சுயநினைவிழந்தவரின் நடுநெஞ்சில் உள்ளங்கைகளை வைத்து அழுத்த வேண்டும்.

படும் முதுலுதவியும் ஒரேநேரத்தில் செய்யப்பட்டால் நல்ல பலன் விரைவில் கிட்டும்.

மாரடைப்பால் பாதிக்கப்பட்ட நபர் மரணபயத்திற்கு உள்ளாவது இயல்பு. ஆகவே, அருகிலுள்ளவர் அவருக்கு ஆறுதல் வார்த்தைகள் கூறிப் பயத்தைப் போக்கவேண்டும். மாரடைப்பு நோயாளி தேவையில்லாமல் நடக்கக் கூடாது; நகரக்கூடாது. அவ்வாறு நடந்தாலோ, நகர்ந்தாலோ இதயத்தின் பாதிப்பு அதிகரிக்கும். அதனால் லேசான மாரடைப்பு கூட கடுமையாகிவிடலாம். ஆகையால், அவர் அசையாமல் ஒரே இடத்தில் இருக்க வேண்டியது முக்கியம். அதேநேரத்தில் இந்த முதலுதவியோடு மருத்துவரின் உதவியும் சேர்ந்தால்தான்

நோயாளியின் மரணத்தைத் தவிர்க்க முடியும். எனவே, அவரை மருத்துவ மனைக்கு உடனடியாக அழைத்துச் செல்லவும் ஏற்பாடு செய்ய வேண்டும்.

5.7.2. மாரடைப்பு நோயாளியை மருத்துவச் சிகிச்சைக்கு அழைத்துச் செல்லுதல்

மாரடைப்பின் காரணமாக இதயம் இரண்டு அல்லது மூன்று நிமிடங் களுக்கு இயங்காமல் நின்றுவிட்டாலே மூளைக்கு இரத்தம் கிட்டாமல் அதிக அளவில் பாதிப்படைந்துவிடும். அந்தப் பாதிப்பை மீண்டும் சரிசெய்வது கடினம். இதனால் உயிரிழப்பு ஏற்படுவது எளிதாகிவிடும். ஆகவே, அவருக்கு உடனடி யாகச் சிகிச்சையைத் துவங்க வேண்டியது அவசியம். இதய நோய்ச் சிகிச்சை நிபுணர் அருகில் இருந்தால் அவரை நோயாளியின் இருப்பிடத்திற்கே வர வழைத்து சில முக்கியச் சிகிச்சைகளைப் பெற்றுக்கொண்டு அவருடைய மேற் பார்வையில் நோயாளியை மருத்துவமனைக்கு அழைத்துச் செல்லலாம். அல்லது பொதுச் சிகிச்சை மருத்துவரின் (General Practioner) உதவியை நாட வேண்டும். இந்த இரண்டிற்கும் வழியில்லையெனில், அவசரச் சிகிச்சைக்கான எல்லா மருத்துவ வசதிகளும் உள்ள 'மருத்துவ ஊர்தி' (Ambulance)யை வரவழைத்து அதில் சில முதலுதவிகளைப் பெற்றுக்கொண்டு, அந்த ஊர்தி மூலமே 'தீவிர இதயநோய்க் கண்காணிப்புப் பிரிவு' (Intensive Cardiac Care Unit - சுருக்கமாக ICCU) உள்ள மருத்துவமனைக்கு அவரை அழைத்துச் செல்ல வேண்டும்.

5.8. நோய்நிர்ணயம்

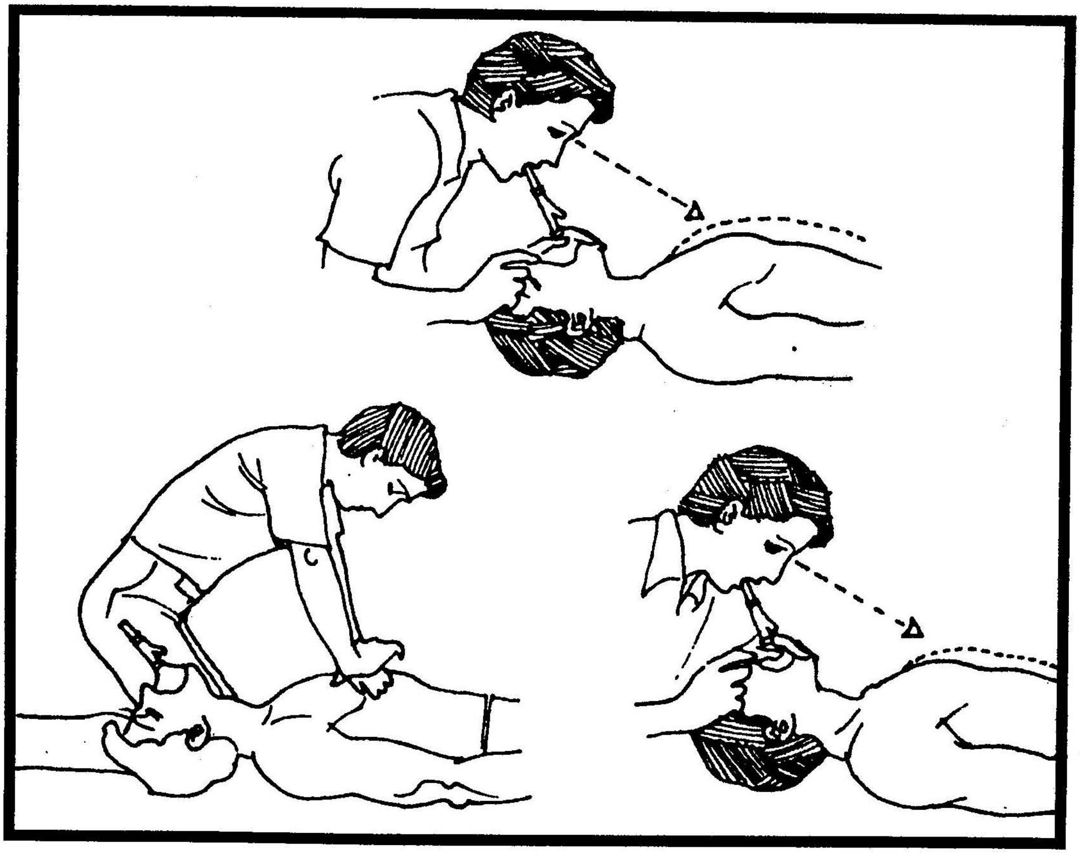
நோயாளியின் அறிகுறிகளைக் கொண்டு மாரடைப்பு நோயைத் தெரிந்துகொள்ள முடியும். என்றாலும், இந்த நோய்க்கென உள்ள தடயங்களும் நோயை நிர்ணயிக்க உதவும். பின்பு, ஆய்வுக்கூடப் பரிசோதனைகள் மூலம் நோயை உறுதி செய்வார் மருத்துவர்.

5.8.1. தடயங்கள் (Signs)

மாரடைப்பு நோயாளியை மருத்துவர் பரிசோதிக்கும்போது நாடி அழுத்தம் மிகவும் குறைந்திருக்கும். அதேநேரத்தில் இதயத் துடிப்பு அதிகரித் திருக்கும். இரத்த அழுத்தம் குறைந்திருக்கும். மூன்றாவது இதயத் துடிப்பு ஒலி (Third Heart Sound) கேட்கும். சிலருக்கு நுரையீரலில் நீர்த்தேக்கம் ஏற்பட்டுள்ள தற்கான ஒலித்தடயங்கள் மார்பிலும் முதுகிலும் கேட்கும். நோயாளியின் சிறுநீர் அளவு குறைந்திருக்கும்.

5.9. பரிசோதனைகள்

1. மார்பு ஊடுகதிர்ப்படம்
2. இதய மின்னலை வரைபடம்



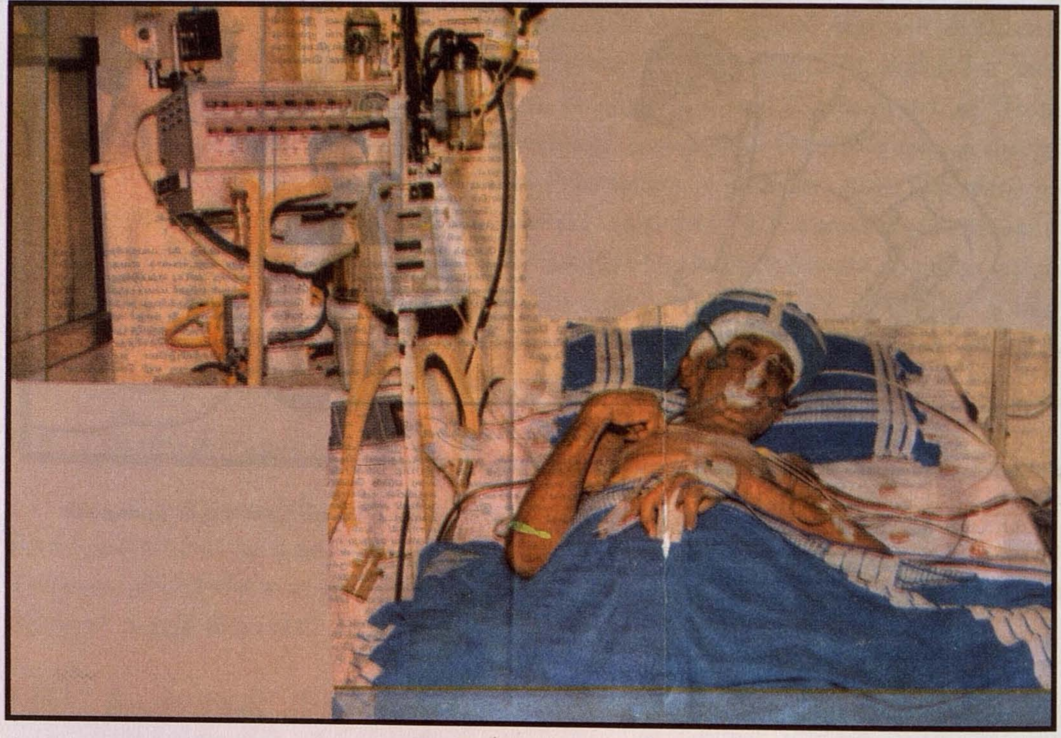
படம்: 5-4- (iv) சுயநினைவிழந்த நபருக்கு செயற்கைச்சுவாசம் அளிக்கும் முறைகள்

3. இதய மின்னலைத் தொடர் வரைபடம்
4. இதய மின் ஒலி வரைபடம்
5. கதிரியக்க ஸ்கேன்
6. இதயத்தமனிநாளச் சாயவரைபடம்
7. இரத்தப் பரிசோதனைகள்.

இவற்றில் பல பரிசோதனைகள் எவ்வாறு செய்யப்படுகின்றன என்பதை ஏற்கனவே அறிந்திருக்கிறோம். மாரடைப்பு நோயாளிக்கு உடனடியாக செய்ய வேண்டிய பரிசோதனைகள் மார்பு ஊடுகதிர்ப்படம், இதய மின்னலை வரை படம், இதய மின்னலைத் தொடர்வரைபடம், இதய மின் ஒலி வரைபடம், இதய மின் ஒலி வரைபடம் ஆகியவைகளாகும். இவற்றின் முடிவுகளைக்கொண்டு இதய அணுக்கள் அழிந்துள்ள பகுதி, அளவு, மாரடைப்பு நோயின் தன்மை, இதயச் செயல்பாடு ஆகியவற்றைத் தெரிந்து கொண்டு, மிகவும் அவசியமான

அவசரச் சிகிச்சையைத் தொடங்கிவிடலாம். பின்னர், பிற பரிசோதனைகளைச் செய்துகொள்ளலாம்.

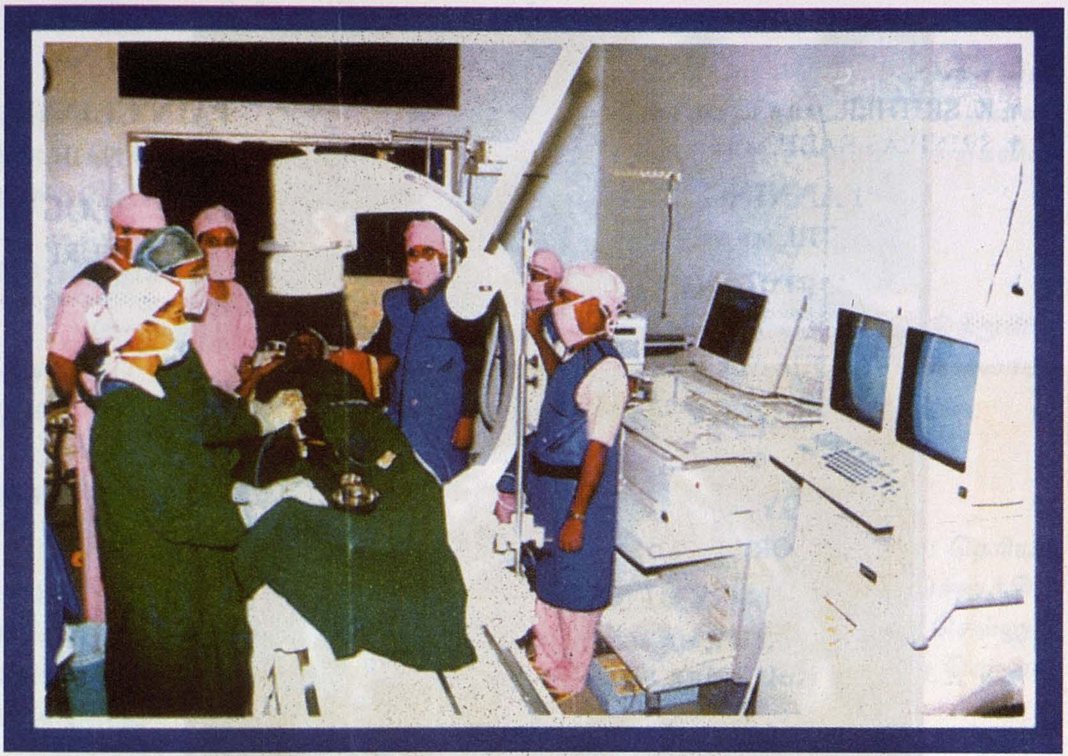
5.9.1. மார்பு ஊடுகதிர்ப்படம்: மாரடைப்பு நோயின்போது இதய அணுக்கள் பல அழிந்துபோவதால் இதயம் சரிவர இயங்காது. இதனால் நுரையீரலுக்கு இரத்தம் செல்வதில் தடை ஏற்படும். இதன் விளைவாக, நுரையீரலில் நீர் கட்டும். இதனை மார்பு ஊடுகதிர்ப்படத்திலிருந்து அறியலாம். மேலும், இதய வீக்கம், இதய உறை அழற்சி நோய்கள் ஆகியவற்றையும் காணமுடியும்.



படம்: 5-5

மருத்துவமனையில் 'தீவிர இதயநோய்க் கண்காணிப்புப் பிரிவு'

5.9.2. இதய மின்னலை வரைபடம் (ECG): நெஞ்சுவலியுடன் வருகின்ற நோயாளிக்கு மாரடைப்பு உள்ளதா, இல்லையா என்பதை உடனடியாக உறுதி செய்ய உதவும் மிக முக்கியமான பரிசோதனை இது. இதன் மூலமாக இதயத்தில் எந்தப்பகுதியில் அணுக்கள் இறந்துள்ளன, எந்த அளவு இறந்துள்ளன போன்ற விவரங்களைத் தெரிந்து கொள்ளலாம். இறந்த அணுக்களின் வழியாக மின்கடத்தல் நடைபெறுவதில்லை என்பதால் இதய மின்னலை வரைபடத்தில் 'Q' அலை உருவாகும், 'ST' அலையிலும் மாற்றங்கள் காணப்படும்.



படம்: 5-6

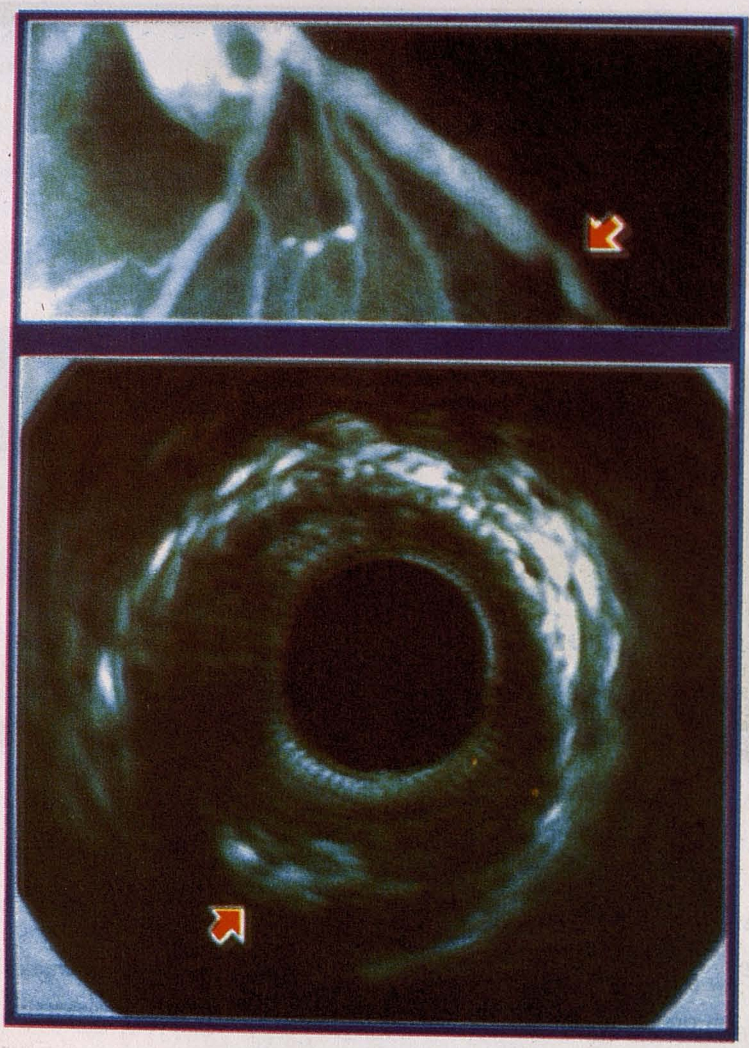
இதயத் தமனிநாளச் சீரமைப்புச் சிகிச்சை நடைபெறுகிறது.

5.9.2.1. மாரடைப்பின்போது இதய மின்னலை வரைபடத்தில் காணப்படும் மாற்றங்கள்

1. இதயத்தின் முன்பக்கச்சுவர் அணுக்கள் அழிவுற்றிருந்தால் (Anterior Wall Infarction) இதய மின்னலை வரைபடத்தில் V1, V2, மற்றும் V3 தொகுதி களில் Q அலை தென்படும். ST அலை உயர்ந்து இருக்கும்.

2. இதயத்தின் முன்பக்கவாட்டுச் சுவர் அணுக்கள் அழிவுற்றிருந்தால் (Antero- lateral Wall Infarction) இதய மின்னலை வரைபடத்தில் தொகுதி I (Lead I). தொகுதி AVL (Lead AVL), V4, V5, மற்றும் V6 தொகுதிகளில் Q அலை தென்படும். ST அலை உயர்ந்து இருக்கும்.

3. இதயத்தின் அடிப்பக்கச் சுவர் அணுக்கள் அழிவுற்றிருந்தால் (Inferior Wall Infarction), இதய மின்னலை வரைபடத்தில் தொகுதி II (LeadII), தொகுதி III (Lead III). தொகுதி AVF (Lead AVF) ஆகியவற்றில் Q அலை தென்படும். ST அலை உயர்ந்து இருக்கும்.



படம்: 5-7

மேல்படம்: இதயத்தமனி நாளச் சாயவரைபடத்தில் இதயத்தமனி நாளம் முற்றிலும் அடைபட்டுள்ளதை அம்புக்குறி காண்பிக்கிறது.
கீழ்ப்படம்: டாப்ளர் பரிசோதனையில் இதயத் தமனிநாளத்தில் இரத்த உறைவுக்கட்டி உருவாவதை அம்புக்குறி காண்பிக்கிறது.

4. இதயத்தின் முன்மையச் சுவர் அணுக்கள் அழிவுற்றிருந்தால் (Antero-Septal Wall Infarction), இதய மின்னலை வரைபடத்தில் V1, V2, V3 மற்றும் V4 தொகுதிகளில் Q அலை தென்படும். ST அலை உயர்ந்து இருக்கும்.

5. இதயத்தின் பின்பக்கச் சுவர் அணுக்கள் அழிவுற்றிருந்தால் (Posterior Wall Infarction), இதய மின்னலை வரைபடத்தில் V1, V2, V3 மற்றும் V4 தொகுதிகளில் R அலை தென்படும். ST அலை கீழ்நோக்கி இருக்கும்.

5.9.3. இதய மின் ஒலி வரைபடம்

இதன் மூலமாக இதயத்தின் இடது மற்றும் வலது கீழறைகளின் செயல்பாடு, அவற்றில் ஏற்பட்டுள்ள மாறுதல்கள், இதயத்தசைகளின் நிலை, இதய இடைச்சுவர்களின் நிலை, தடுக்கிதழ்களின் நிலை, இதய உறைகளின் நிலை மற்றும் இதய உறை நீர்த்தேக்கம் ஆகியவற்றை அறிய இயலும்.

5.9.4. கதிரியக்க ஸ்கேன்

இதயத் திசுக்களில் தாலியம் அல்லது டேோபூட்டமின் கிரகித்துள்ள அளவைப் பொறுத்து இதயத்திசு அழிந்துள்ள அளவை அறிந்து கொள்ளலாம். இதன் மூலம் மாரடைப்பு நோயின் தன்மையைத் தெரிந்து கொள்ளலாம்.

5.9.5. இதயத் தமனிநாளச் சாயவரைபடம்

இந்தப் பரிசோதனையின்போது ஊடுகதிர்ப் படத்தில் எளிதில் தெரியக் கூடிய ஒரு சாயப்பொருளைச் சிரை இரத்தக்குழாயின் வழியாகச் செலுத்திப் படம் எடுப்பார்கள். இதன்மூலம் இதயத்திற்கு இரத்தத்தை எடுத்துச் செல்லும் தமனிநாளத்தில் எங்கு அடைப்பு ஏற்பட்டுள்ளது என்பதைத் தெரிந்து கொள்ள முடியும்.

5..9.6. இரத்தப் பரிசோதனைகள்

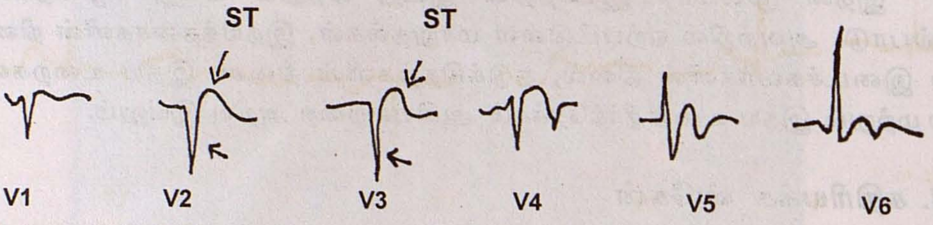
மாரடைப்பு ஏற்பட்ட நோயாளிக்கு இரத்தத்தில் வெள்ளையணுக்களின் எண்ணிக்கை அதிகரிக்கும். சிவப்பணுப் படிதல் அளவும் அதிகரிக்கும். இரத்த ஊநீரில் பல்வேறு நொதிகளில் மாற்றங்கள் தெரியும். இந்த நொதிகள் நோயாளி யின் இதயத்திலுள்ள இறந்துபோன அணுக்களிலிருந்து இரத்தத்திற்கு வந்து சேருவதால் இரத்தப் பரிசோதனைகளில் நொதிகள் பரிசோதனை மிகவும் முக்கிய இடம்பெறுகிறது.

அவற்றில் குறிப்பிடத்தக்கவை பின்வருவன:

1. **கிரியேட்டின் கைனேஸ் (Creatine Kinase):** இதன் அளவு நெஞ்சுவலி துவங்கிய ஆறு மணிநேரத்தில் அதிகரிக்கத் தொடங்கி, இரண்டிலிருந்து மூன்று நாட்களில் குறைந்துவிடும்.

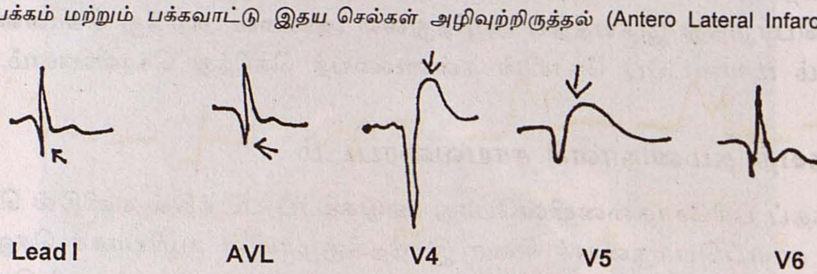
2. **ஐஸோ என்ஸைம் கிரியேட்டின் கைனேஸ் (Isoenzyme Of Creatine Kinase):** இதன் அளவு 12 மணிநேரத்தில் அதிகரித்து 2 நாட்களுக்குள் குறைந்து விடும். மாரடைப்பு நோய்க்கு மிகவும் சரியான நொதிப்பரிசோதனை இதுதான். ஆனால் இதற்கு ஆகும் செலவு மிக மிக அதிகம்.

I. முன்பக்க இதய செல்கள் அழிவுற்றிருத்தல் (Anterior Infarction):



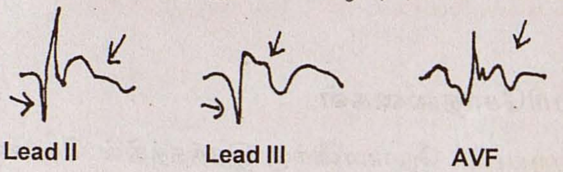
1. **'Q'** *அலை (அம்புக்குறி காட்டப்பட்டிருத்தல்)* தென்படுதல். *முன்பக்க -ல் 2. அலை உயர்ந்து இருத்தல்*

II. முன்பக்கம் மற்றும் பக்கவாட்டு இதய செல்கள் அழிவுற்றிருத்தல் (Antero Lateral Infarction):



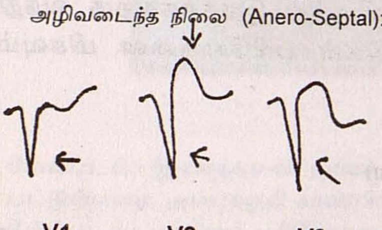
முன்பக்கம் மற்றும் பக்கவாட்டு Electrodes -களில் *1.*Q அலை தென்படுதல் *2.* ST அலை உயர்ந்து இருத்தல்.

III. இதயத்தின் அடிப்பகுதியில் தோன்றும் இதய செல் அழிவு (Inferior Infarction):

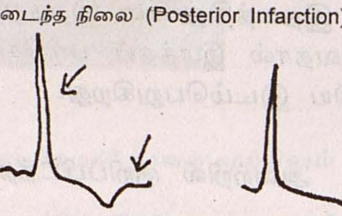


1. Q *அலை தென்படுதல்* *2.* ST *அலை உயர்ந்து இருத்தல்.*

IV. முன்பக்க (மையப்பகுதி) இதய செல்கள் அழிவடைந்த நிலை (Anero-Septal):



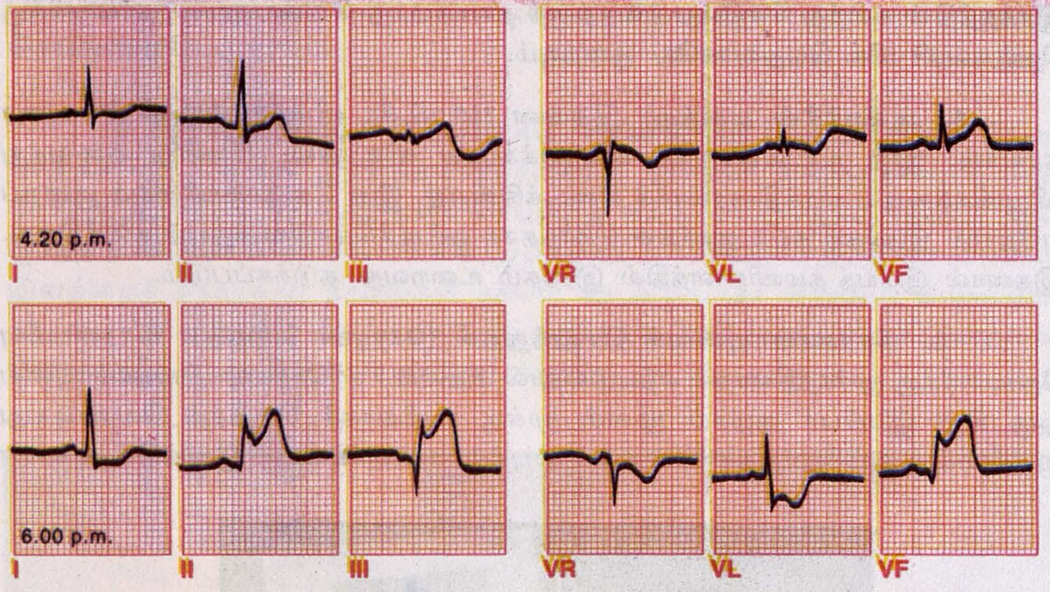
V. முன்பக்க (மையப்பகுதி) இதய செல்கள் அழிவடைந்த நிலை (Posterior Infarction):



முன்பக்க Electrodes-ல் அலை பெரிதாக இருத்தல், ST அலை கீழ்நோக்கி செல்லுதல்

படம்: 5-8

மாரடைப்பின்போது இதய மின்னலை வரைபடத்தில் காணப்படுகின்ற பல்வேறு மாற்றங்கள்.



படம்: 5-9

இதயத்தின் அடிப்பக்க அணுக்கள் அழிவுற்று, மாரடைப்பு ஏற்படும்போது, இதய மின்னலை வரைபடத்தில் ஏற்படும் மாற்றங்கள்.

3. அஸ்பார்டேட் அமினோ டிரான்ஸ்பரேஸ் **(Aspartate Amino Transferase)**: *இதன் அளவு 24 மணிநேரத்தில் அதிகரித்து 3 விருந்து 4 நாட் களுக்குள் குறைந்துவிடும்.*

4. லாக்டேட் டீஹைட்ராஜினேஸ் **(Lactate Dehydrogenase)**: *இதன் அளவு 12 மணி நேரத்தில் அதிகரித்துப் பல வாரங்கள் நீடிக்கும்.*

5.10. மாரடைப்புக்குச் சிகிச்சை

1. **நெஞ்சுவலியைக் குறைக்கும் மருந்துகள்:** மாரடைப்பு நோயாளிக்கு நெஞ்சு வலியைக் குறைப்பதுதான் சிகிச்சையின் முதற்படியாக இருக்க வேண்டும். இதற்குச் சிரைநாளம் வழியாக 'மார்பின்' (Morphine) என்ற மருந்தைச் செலுத்தவேண்டும். இது வாந்தியை ஏற்படுத்தக்கூடியது. எனவே, இதனுடன் வாந்தியைத் தடுக்கின்ற 'புரோகுளோர்பிரசின்' (Prochlorperazine) எனும் மருந்தையும் செலுத்த வேண்டும். இந்த மருந்துகளைத் தசை ஊசிகளாகச் செலுத்தக்கூடாது. ஏனெனில், மாரடைப்பு நோயாளிக்கு இரத்தம் உறையா திருக்க இன்னும் சில மருந்துகளைச் செலுத்த வேண்டியிருப்பதால், தசைஊசி போடப்பட்ட இடத்தில் அவை இரத்தக்கசிவை உண்டாக்கி இரத்தக் கட்டியை (Haematoma) ஏற்படுத்திவிடும். மேலும், இவை தசைகளில் உறிஞ்சப்பட்டு

இரத்தத்தில் கலந்து செயல்படுவதற்குத் தாமதமாகு மென்பதால் நோயாளிக்கு நெஞ்சுவலி மிக மெதுவாகவே குறையும்.

2. ஆஸ்பிரின் மருந்து: இதனை 150 மி.கி. லிருந்து 300 மி.கி. வரை தரலாம். இது உடனடியாகக் கரையக்கூடிய விதத்தில், மென்று சுவைத்து விழுங்கக்கூடிய மாத்திரையாகக் கிடைக்கின்றது. இது நெஞ்சுவலியைக் குறைப் பதோடு இரத்தத் தட்டணுக்கள் கொத்தாக ஒட்டிக்கொள்வதையும் தடுக்கிறது. இதனால் இதயத் தமனிநாளத்தில் இரத்தம் உறைவது தடுக்கப்படும்.

3. பிராணவாயுவைச் செலுத்துதல் (Oxygen Supply): மாரடைப்பு நோயாளிக்கு மூச்சுத்திணறல் ஏற்படுவதால் அதனைச் சரிசெய்யப் பிராணவாயுவை ஒரு சிறு இரப்பர் குழாய் மூலம் மூக்கு வழியாகச் செலுத்த வேண்டியது முக்கியம். அப்போதுதான் மாரடைப்புக்கு உள்ளாகாமல் இயங்கிக் கொண்

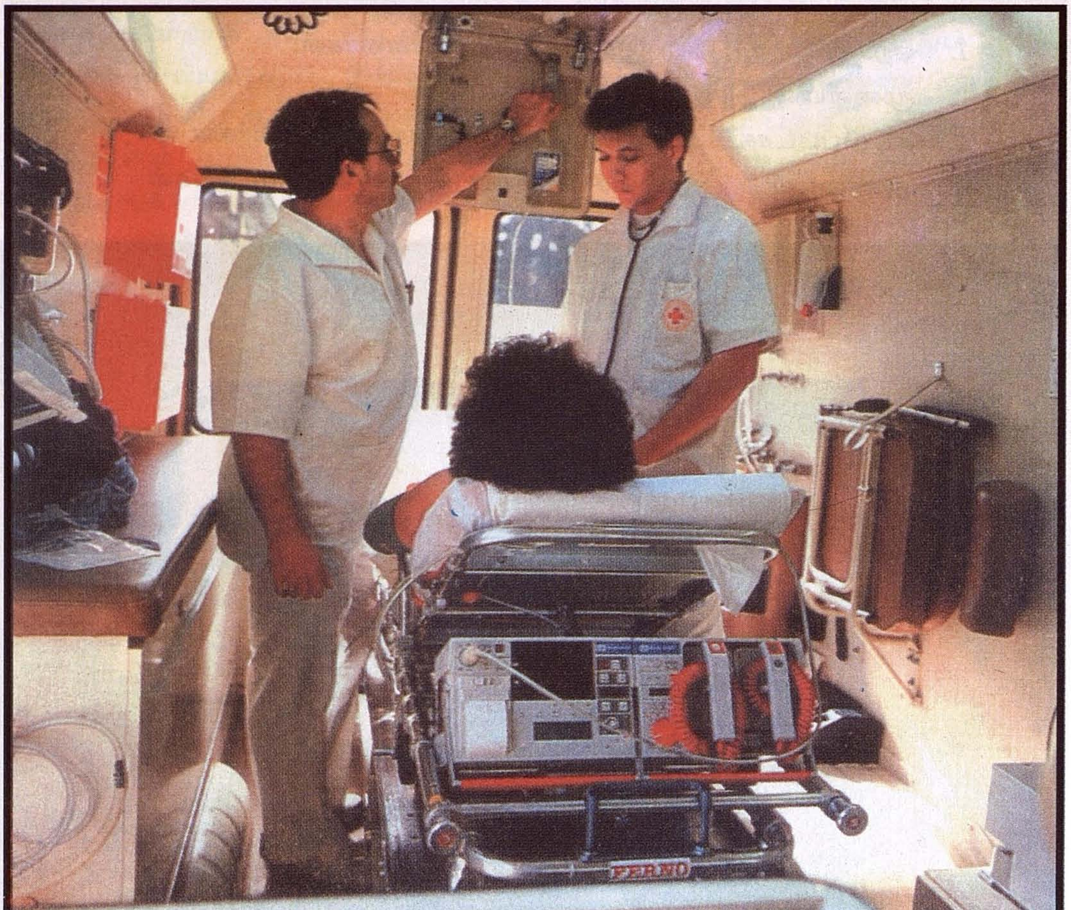
படம்: 5-10.
தொடர் மின்னலை வரைப்படக் காட்சிப் பெட்டி.

டிருக்கின்ற மற்ற இதயத் திசுக்களுக்குத் தொடர்ந்து பிராணவாயு கிடைத்துவரும். இதயம் தொடர்ந்து இயங்க இது உதவும்.

4. சிரைவழி நீர்மங்கள் (Intravenous Fluids): மாரடைப்பு நோயாளிக்குச் சுயநினைவு திரும்பும் வரை குளுக்கோஸ் மற்றும் உப்பு அயனிகள் கலந்த நீர் மங்களைச் சிரைநாளம் வழியாகச் செலுத்தி இரத்த அயனிகள் அளவையும் இரத்த அழுத்தத்தையும் சரியான அளவில் வைத்திருக்கவேண்டும். இதன் மூலம் இதயத்திசுக்களுக்குத் தேவையான உணவு கிடைத்துவிடும். தவிர, நோயாளிக்குத்

தேவைப்படுகின்ற ஊசி மருந்துகளை அவ்வப்போது இதன் வழியாக செலுத்திக் கொள்ளலாம்.

5. இரத்த உறைவுச் சிதைப்பிகள் (Thrombolytic Drugs): மாரடைப்பால் பாதிக்கப்பட்டவரின் இதயத்தமனிநாளத்தில் இரத்தம் உறைந்து கட்டியாகச் சேர்ந்து இரத்தஓட்டத்தைத் தடைசெய்கிறது எனப் பார்த்தோமல்லவா? அந்த இரத்த உறைவுக் கட்டிகளைக் கரைப்பதற்குப் பல்வேறு மருந்துகள் உள்ளன. இவற்றைச் சிரைவழி நீர்மங்கள் மூலம் உடனடியாகச் செலுத்த வேண்டும். மாரடைப்பு ஏற்பட்டு நெஞ்சுவலி துவங்கிய ஒருமணிநேரத்திற்குள் இவற்றைச் செலுத்திவிட்டால் நல்ல பலன் கிடைக்கும்.



படம்: 5-11

மின்பாய்ச்சுக் கருவி (DEFIBRILLATOR)

ஸ்ட்ரெப்டோகைனேஸ் (Streptokinase), அனிஸ்டிரிப்ளேஸ் (Anistreplase), அல்டிப்ளேஸ் (Alteplase) போன்ற மருந்துகள் இரத்த உறைவுச் சிதைப்பிகளாகச் செயல்படுகின்றன. இவை 25 முதல் 50 சதவீதம் வரை உயிரிழப்பைத் தடுக்கக்கூடியவை. இவற்றில் ஸ்ட்ரெப்டோகைனேஸ் மருந்து இந்தியாவில் அதிக அளவில் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

இரத்த உறைவுச் சிதைப்பிகள் இதயத்தமனிநாள அடைப்பைச் சரி செய்கிற அதேநேரத்தில் இரத்தத்தின் உறையும் தன்மையும் குறைக்கும் என்பதால் உடலில் இரத்தக்கசிவு ஏற்படுவது உட்பட, சில பக்கவிளைவுகள் உண்டாகலாம். ஆகையால், கீழ்க்காணும் நோயாளிகளுக்கு இந்த மருந்துகள் மிகுந்த கவனத்துடன் தரப்பட வேண்டும்.

1. ஏற்கனவே உடலில் இரத்தக்கசிவு உள்ளவர்கள்.
2. மூளையில் இரத்தக்கசிவு உள்ளவர்கள்.
3. கட்டுப்படாத உயர் இரத்த அழுத்தநோய் உள்ளவர்கள்
4. அண்மையில் அறுவைச் சிகிச்சை செய்து கொண்டவர்கள்

படம் : 5-12

இதய முடுக்கிக் கருவி (Pacemaker)

5. அண்மையில் பலத்த காயமடைந்தவர்கள்
6. இரைப்பைப் புண் உள்ளவர்கள்
7. கர்ப்பிணிகள் மற்றும் மாதவிடாய் வரும் நேரத்தில் பெண்கள்
8. மிகுந்த கண் பாதிப்புள்ள சர்க்கரை நோயாளிகள்.

6. இதயத்தமனிநாளச் சீரமைப்புச் சிகிச்சை (Coronary Angioplasty): மேலேகூறப்பட்ட காரணங்களாலும், வேறு உடல் கோளாறுகள் காரணமாகவும் இரத்த உறைவுச் சிதைப்பிகளால் இதயத்தமனிநாள அடைப்பைச் சரிசெய்ய இயலாதவர்களுக்கு இந்தச் சிகிச்சை மேற்கொள்ளப்படும். ஒன்று அல்லது இரண்டு இதயத்தமனிநாளங்கள் பாதிக்கப்பட்டிருக்கும்போதும், ஏற்கனவே இதயத்தமனிநாள மாற்றுவழிச் சிகிச்சை செய்துகொண்டவர்களுக்கு மீண்டும் இதயத்தமனிநாள அடைப்பு ஏற்பட்டு மாரடைப்பு உண்டாகும்போதும் இந்தச் சிகிச்சை செய்யப்படும். இதில் மிகச் சிறிய பலூன் ஒன்றை வளையும் தன்மையுள்ள மெல்லிய குழாய் (Catheter) மூலம், தொடைப் பகுதியிலுள்ள பெரிய தமனிநாளம் வழியாக இதயத் தமனியில் செலுத்தி, அங்கு அதை உப்பச் செய்து, சுருங்கிப்போன நாளத்தை விரிவடையச் செய்கிறார்கள். இதன் பிறகு இந்தப் பலூன் சுருக்கப்பட்டு, குழாயை வெளியில் எடுத்துவிடுவார்கள். இது இதயத் தமனிநாளத்தின் உட்சுவரில் படிந்துள்ள கொழுப்பை அகற்றுவதற்கும் பயன்படுகிறது. தமனிநாளம் மீண்டும் அடைபடாமலிருக்க அந்த இடத்தில் ஸ்டென்ட் எனும் கம்பி விரிப்பியை நிலையாகப் பொருத்திவிடுவார்கள். இந்தச் சிகிச்சையில் இரத்த இழப்பு எதுவுமின்றி ஒரே நாளில் நோயாளி பழைய நிலைக்குத் திரும்பிவிடலாம் என்பது குறிப்பிடத்தக்கது.

7. இரத்த உறைவு எதிர்ப்பிகள் (Anticoagulants): இதயத்தமனிநாளத்தில் ஏற்படுகின்ற இரத்த உறைவுக்கட்டிகளைக் கரைக்கும் மருந்துகளை முதலில் தரவேண்டுமெனப் பார்த்தோம். இப்போது இதயத்தமனிகளில் முன்னெச்சரிக்கையாக இரத்தமே உறையாமல் தடுக்கும் இரத்த உறைவு எதிர்ப்பிகளைப் பற்றிப் பார்ப்போம். இவற்றில் மிக முக்கியமானது 'ஹெப்பாரின்' (Heparin) எனும் மருந்தாகும். இதனை ஊசி மூலம் சிரைநாளம் வழியாகவும் தோலுக்கடியிலும் செலுத்தலாம். அடுத்து 'வார்ஃபாரின்' (Warfarin) என்றொரு மருந்துள்ளது. இதனை வாய்வழி மாத்திரையாகச் சாப்பிடலாம்.

8. பீட்டா தடுப்பான்கள் (Beta-blockers): இதயவலியோடு உயர் இரத்த அழுத்தநோய் உள்ளவருக்கு இந்த மருந்துகளில் ஒன்று தரப்படும். இவற்றில் முக்கியமானவை அட்டினலால் (Atenolol), மெட்டப்புரலால் (Metoprolol) ஆகியவையாகும். இவை நரம்பு மண்டலத்திலுள்ள பீட்டா அணுக்களில் வேதிக்கடத்தலைத் தடுக்கின்றன. இதன் பலனாக இரத்த அழுத்தம் குறைகிறது;

இதயச் செயல்பாடு சீரடைகிறது; இதயத் துடிப்பு இயல்பு நிலைக்குத் திரும்பு கிறது; இதயவலி குறைகிறது.

இம்மருந்துகளை இதயத் துடிப்பு குறைவாக உள்ளவர்களுக்கும், இதயச் செயலிழப்பு உள்ளவர்களுக்கும், இதய மின்கடத்தலில் தடை உள்ளவர்களுக் கும் மிக கவனமாகப் பயன்படுத்த வேண்டும்.

9. சர்க்கரை நோய், இரத்தச் சோகை போன்ற துணை நோய்கள் இருந் தால் அவற்றுக்கும் தகுந்த சிகிச்சை தரப்பட வேண்டும்.

5.10.1. தொடர் மின்னலை வரைபடக் காட்சி (ECG Monitoring)

மாரடைப்புக்குச் சிகிச்சை பெறும் நோயாளியின் இதய இயக்கம் பற்றிய விவரம், அதில் ஏற்படுகின்ற மாறுதல்கள் வினாடிக்கு வினாடி மருத்துவருக்குத் தெரிந்தாக வேண்டும். அதன் அடிப்படையில்தான் அவருக்குத் தரப்படு கின்ற சிகிச்சைகளைத் தொடரவும், மாற்றி அமைக்கவும் இயலும். இதற்குத் 'தொடர் மின்னலை வரைபடக்காட்சிப் பெட்டி' உதவுகிறது. இதயத்தின் செயல்பாட்டைத் தொடர் மின்னலை வரைபடக்காட்சிப் பெட்டியில் கண்காணித்து அதில் காணப்படுகின்ற மாற்றங்களுக்கேற்ப, சிகிச்சையைத் தொடர வேண்டும்.

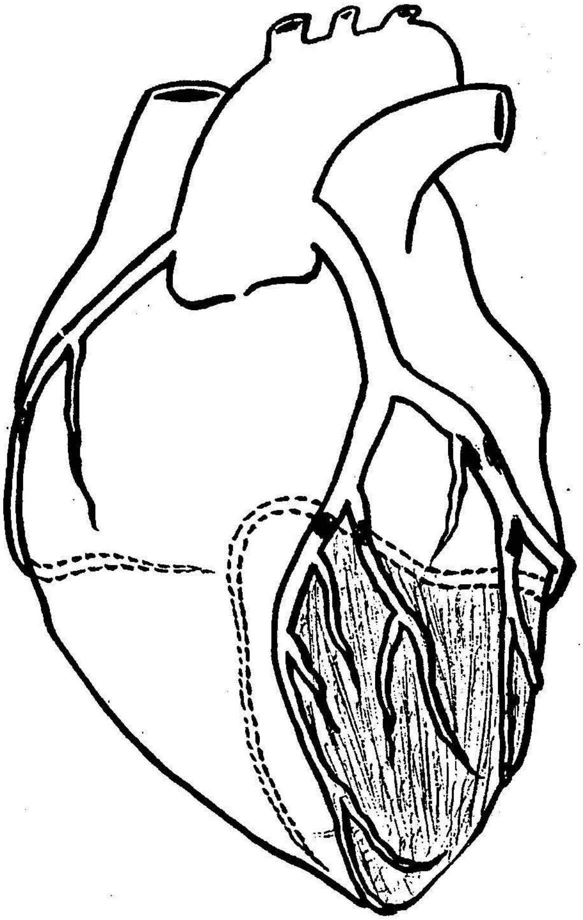
இதுவரை கூறப்பட்ட சிகிச்சை முறைகளோடு நோயாளியின் நாடித் துடிப்பு, இதயத்துடிப்பு, இரத்தஅழுத்தம், சுவாசநிலை, சிறுநீர் வெளியேறும் அளவு, அவருக்குச் செலுத்தப்படும் உணவு, திரவங்களின் அளவு மற்றும் பிற நோய்களின் நிலைமை ஆகியவற்றையும் தொடர்ந்து கண்காணித்து வர வேண்டும்.

5.11. மாரடைப்பு ஏற்படுத்தும் சிக்கல்கள்

பெரும்பாலான மாரடைப்பு நோயாளிகளுக்கு இதயத்துடிப்பில் ஒழுங்கில்லாத நிலைமை (Arrhythmia) உண்டாவதுண்டு. பலருக்கு இது லேசாகவும் சிலருக்கு இது உயிருக்கு ஆபத்து தருவதாகவும் அமையும். பல்வேறு வகை இதய மின்தடைக் கோளாறுகளும் (Heart Block) ஏற்படும். இவர்களுக்கு நெஞ்சுவலியைக் குறைப்பதாலும் இரத்தத்தில் காணப்படும் பொட்டாசியக் குறைவைச் சரிசெய்வதாலும் இந்தச் சிக்கல்களைக் குணப்படுத்த முடியும். அத்தோடு தங்கள் உயிர்மேல் நம்பிக்கை இழந்திருக்கும் இவர்களுக்கு 'உயிர் பிழைக்க இயலும்' எனும் நம்பிக்கையளிக்கும் விதமாக ஆறுதல் வார்த்தை களைக் கூறுவதும் முக்கியம்.

இனி, சில முக்கிய ஒழுங்கில்லாத இதயத் துடிப்புச் சிக்கல்களைக் காண்போம்.

1. இதயக் கீழறை நடுக்கம் (Ventricular Fibrillation): 5 முதல் 10 சதவீதம் நோயாளிகளுக்கு இத்தகைய சிக்கல் ஏற்படுகிறது. மருத்துவச் சிகிச்சையைப் பெறுவதற்கு முன்பு மாரடைப்பு நோயாளிகளை மரணமடையச் செய்கின்ற சிக்கல் இது. அதே நேரத்தில் அவர்கள் அவசரச் சிகிச்சைக்கு உடனடியாக உட்படுத்தப்பட்டால் எளிதாக குணமாகக் கூடியதுமாகும். இதயத்தின் கீழறை கள் அதிவேகமாகத் துடிப்பதால் இந்த நடுக்கம் ஏற்படுகிறது. மின்பாய்ச்சுக் கருவி (Defibrillator) மூலம் இதயத்திற்கு அதிர்ச்சி தந்து இதயத் துடிப்பைச் சரிசெய்ய முடியும். அதேநேரத்தில் இச்சிகிச்சை எவ்வளவு விரைவில் செய்யப்



படம்: 5-13

இதயத் தமனிநாள அடைப்பால் இதயத் திசுவில் இறந்துபோன பகுதி

படுகிறதோ அவ்வளவு விரைவில் உயிர் பிழைக்கவும் இயலும். இதற்கான பிற சிகிச்சை முறைகள் 'இதயத் துடிப்புக் குறைபாடுகள்' எனும் கட்டுரையில் விரிவாகக் கூறப்பட்டுள்ளன.

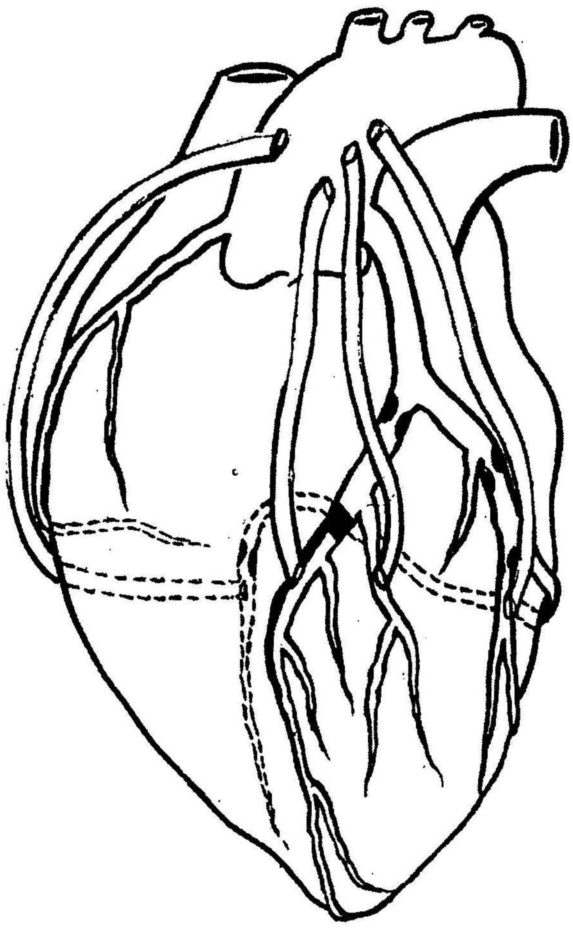
2. இதயமேலறை நடுக்கம் (Atrial Fibrillation): மாரடைப்பு நோயாளிகளுக்கு வழக்கமாக ஏற்படக்கூடிய இதயத்துடிப்புச் சிக்கல்களில் இதுவும் ஒன்று. மின்பாய்ச்சுக் கருவியால் இதயத்திற்கு அதிர்ச்சி கொடுப்பதன் மூலமும், டிஜாக்சின் (Digoxin) மருந்தைத் தருவதன் மூலமும் இதைச் சரிசெய்யலாம். சமயங்களில் இந்தச் சிக்கல் இதயச் செயலிழப்பின் பக்கவிளைவாகவும் ஏற்படக் கூடும். அப்போது இதயச் செயலிழப்பைச் சீராக்கினால் இதயமேலறை நடுக்கம் குணமாகும்.

3. இயல்புக் குறை இதயத் துடிப்பு (Sinus Bradycardia): இதற்கு அவ்வளவாக சிகிச்சை தேவைப்படுவதில்லை. மாரடைப்பு குணமாகும்போது இதுவும் தானாகவே சரியாகிவிடும். என்றாலும் இது இரத்த அழுத்தத்தையோ, இரத்தச் சுழற்சியையோ மிகுந்த அளவில் பாதிக்கின்றபோது அட்ரோபின் (Atropine) ஊசிமருந்தைச் செலுத்தினால் சரியாகிவிடும்.

4. இதய இயக்கத்தடை (Heart block): மாரடைப்பு நோயின்போது ஏற்படுகின்ற முக்கியமான சிக்கல் இது. இரத்த உறைவுச் சிதைப்பிகள் தரப்பட்டதும் இந்தச் சிக்கல் மறைந்துவிடும். சில சமயங்களில் அட்ரோபின் மற்றும் ஐஸோபிரனலின் (Isoprenaline) மருந்துகளைச் சிரைஊசிகளாகக் கொடுக்க வேண்டியது வரும். இவற்றில் குணமாகவில்லையெனில் 'இதய முடுக்கி' (Pacemaker) எனும் கருவியை நெஞ்சில் பொருத்த வேண்டும்.

5. இதய இரத்த ஊட்டக்குறைவு (Myocardial Ischaemia): மாரடைப்பு வந்த நோயாளிகளில் பாதிப்பேருக்கு இந்தச் சிக்கல் உண்டாவதுண்டு. இவர்களுக்கு, ஓய்வாக இருக்கும்போதுகூட இதயவலி வருவதுண்டு. இதயவலிக்கு ஏற்கனவே கூறப்பட்ட மருந்துகளில் ஒன்றை உபயோகித்து இதயவலியைக் குறைத்துக் கொள்ள வேண்டும்.

6. திடீர் இரத்தச் சுற்றோட்டத் திறனிழப்பு (Acute Circulatory Failure): மாரடைப்பின் காரணமாக இதயத்திசுக்கள் மிகுந்த அளவில் அழிந்து போகும்போது இந்தச் சிக்கல் தோன்றும். இதயச் செயலிழப்பின் விளைவாக இது ஏற்படுவதால் நோயாளியின் உயிருக்கு அதிக ஆபத்தைத் தரும். மாரடைப்பு நோயாளிகளின் மரணத்திற்கு இது ஒரு முக்கியக் காரணம் ஆகும்.



படம்: 5-14

இதயத் தமனிநாள மாற்றுவழிச் சிகிச்சை:

7. இதய வெளிஉறை அழற்சி (Pericarditis): மாரடைப்பு ஏற்பட்ட எந்த நேரத்திலும் இது உண்டாகலாம். ஆனாலும் இரண்டாம் அல்லது மூன்றாம் நாளில் உண்டாவது நடைமுறை.

8. இரத்த உறைகட்டி அடைப்பு (Embolism): இதயத் தமனிநாளத்தில் உருவாகின்ற இரத்த உறைக்கட்டியானது இரத்தச் சுற்றோட்டத்தில் கலந்து உடலில் வேறு எந்த இடத்திலாவது இரத்த ஓட்டத்தைத் தடை செய்து சிக்கல் களை ஏற்படுத்தும். எடுத்துக்காட்டாக மூளையில் இது நேர்ந்தால் பக்கவாதம் உண்டாகும்; கால் அல்லது கைகளில் இது நேர்ந்தால் அழுகல்நோய் (Gangrene) தோன்றும்.

மாரடைப்பு நோயையும் அதன் சிக்கல்களையும் உடனடியாகக் கண்டு பிடித்து அவற்றுக்கான அவசரச் சிகிச்சைகளையும் உடனுக்குடன் நடைமுறைப் படுத்தினால்தான் நோயாளியை மரணத்தின் விளிம்பிலிருந்து காப்பாற்ற முடியும். ஒருமுறை மாரடைப்பு ஏற்பட்டு, சிகிச்சை பெற்று குணமானவர் குறைந்தது 6 வாரங்களுக்கு ஓய்வு எடுத்துக்கொள்ளவேண்டியது மிக மிக அவசியம். காரணம், மாரடைப்பால் இதயத்தில் இறந்துபோன திசுக்களின் இடத்தில் புதிய நாரிழைத்திசுக்கள் (Fibrous Tissue) உருவாவதற்கு 6 வாரங்கள் ஆகின்றன. அதற்குப் பிறகு இவர் தம்முடைய உடலுழைப்பைச் சிறிது சிறிதாக அதிகரித்துக் கொள்ளலாம். முன்பு செய்து வந்த அதே அலுவல்களை மறு படியும் செய்யலாம்.

5.12. மாரடைப்பு மீண்டும் ஏற்படாமல் தவிர்க்கும் வழிமுறைகள்

1. ஆஸ்பிரின், பீட்டா தடுப்பான் மருந்துகள், நைட்ரேட் மருந்துகள் மற்றும் மருத்துவர் பரிந்துரைக்கும் எல்லா மருந்துகளையும் அவர் குறிப் பிடும் கால அளவுக்குத் தொடர்ந்து முறையாகச் சாப்பிட வேண்டும்.

2. குறிப்பிட்ட கால இடைவெளிகளில் மருத்துவரின் நேரடி மருத்துவப் பரிசோதனைகளுக்கு உட்பட வேண்டும்.

3. இதய மின்னலை வரைபடம் மற்றும் இரத்தப் பரிசோதனைகளைத் தேவைப்படும்போது மீண்டும் செய்து கொள்ள வேண்டும்.

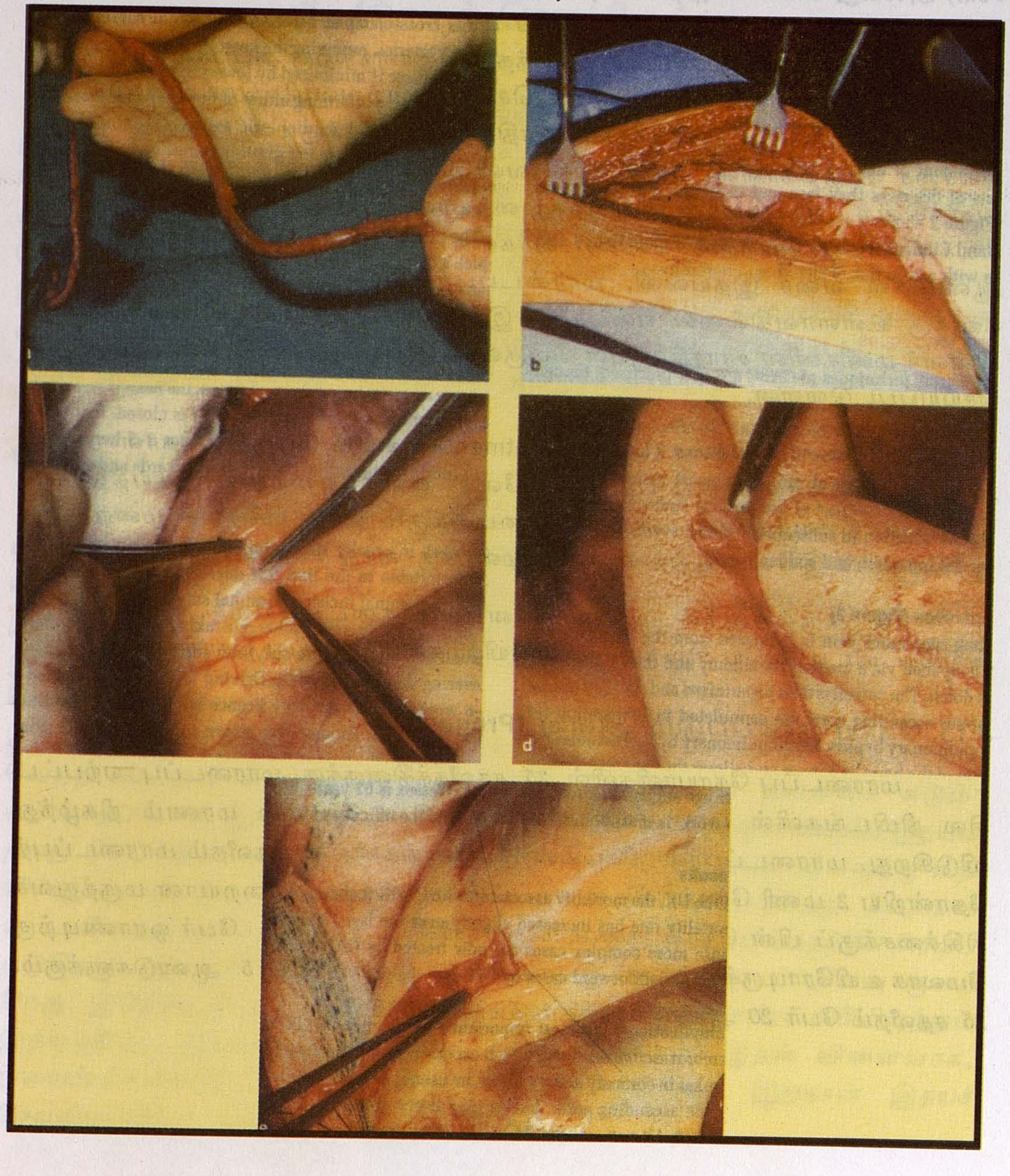
4. புகைபிடித்தலை அறவே நிறுத்த வேண்டும்.

5. கொழுப்புக் குறைந்த உணவை உண்ண வேண்டும்; இரத்தக் கொழுப்பைக் குறைக்க உதவும் மருந்துகளையும் மருத்துவரின் ஆலோசனைப் படி சாப்பிட வேண்டும்.

6. உடல் எடையைச் சரியான அளவில் வைத்துக் கொள்ள வேண்டும்.

7. உயர் இரத்த அழுத்தம், சர்க்கரைநோய் போன்றவற்றை இயல்பான அளவுகளில் வைத்துக் கொள்ள வேண்டும்.

8. இதயத்தமனிநாள மாற்றுவழிச் சிகிச்சையை (Coronary Artery Bypass Grafting) மேற்கொள்ள வேண்டும். ஒருமுறை மாரடைப்பு வந்தவர்கள் மீண்டும் அந்தக் கடுமையான பாதிப்புக்கு உள்ளாவதைத் தவிர்க்க இந்த அறுவைச் சிகிச்சை செய்யப்படுகிறது. இதில், அடைபட்டுப்போன இதயத்தமனி



படம்: 5-15
இதயத் தமனிநாள மாற்றுவழி இணைப்பறுவை நடைபெறும் முறை

நாளத்தை அப்படியே விட்டு விட்டு, காலிலிருந்து சபீனஸ் சிரைநாளம் (Saphenous Vein) அல்லது உள்மார்புத்தமனி நாளத்தை (Internal Mammary Artery) அகற்றிக் கொண்டுவந்து, அதன் ஒரு முனையை மகாதமனியில் பொருத்தி, மற்றொரு முனையை அடைபட்டுப்போன இதயத்தமனி நாளத்திற்கு அப்பால் பொருத்தி, இதயத்திற்கு இரத்தம் தடையின்றிச் செல்ல 'மாற்றுவழி' செய்யப்படுகிறது. மூன்று இதயத்தமனிநாளங்களும் பாதிக்கப்பட்டிருக்கும் நிலையில் இந்தச் சிகிச்சை மேற்கொள்ளப்படும். இதயவலி வந்த நோயாளிகளுக்கு மறுவாழ்வு அளிக்கின்ற அற்புதமான சிகிச்சைமுறையாக இது கருதப்படுகிறது. இந்த சிகிச்சையைப் பெற்றுக் கொண்டவர்களில் 85 சதவீதத்தினர் 5 லிருந்து 10 ஆண்டுகள் வரை இதயவலி, மாரடைப்பு ஆகிய இதயத்தமனிநாள நோய் களுக்கு உள்ளாவதில்லை என்பதும், இந்தச் சிகிச்சை நடைமுறைக்கு வந்த பின்னர் மனிதனின் சராசரி ஆயுள் வெகுவாக அதிகரித்துள்ளது என்பதும் உறுதி செய்யப்பட்டுள்ளன.

9. லேசர் சிகிச்சை (Laser Treatment) யையும் பெற்றுக் கொள்ளலாம். அறுவைச் சிகிச்சைக்குப் பதிலாக, லேசர் ஒளிக்கற்றையை இதயத்திற்குச் செலுத்தி, இதயத்தமனிநாள அடைப்பை நீக்கும் நவீன சிகிச்சை முறை இது. இந்தியாவில் இப்பொழுதுதான் நடைமுறைக்கு வந்து கொண்டிருக்கிறது.

10. மருத்துவரின் ஆலோசனைப்படி நடைப்பயிற்சி செய்யலாம். அல்லது வீட்டிலேயே சிறு சிறு உடற்பயிற்சிகளைச் செய்து கொள்ளலாம்.

5.13. நோய் குணப்படும் அளவு (Prognosis)

மாரடைப்பு நோயாளிகளில் 25 சதவீதத்தினருக்கு மாரடைப்பு ஏற்பட்ட சில நிமிடங்களில் மருத்துவச் சிகிச்சை கிடைக்காமல் மரணம் நிகழ்ந்து விடுகிறது. மாரடைப்பால் நிகழ்கின்ற மரணங்களில் 50 சதவீதம் மாரடைப்புத் தோன்றிய 2 மணி நேரத்திற்குள் ஏற்பட்டு விடுகிறது. முறையான மருத்துவச் சிகிச்சைக்குப் பின் நோய் குணமானவர்களில் 80 சதவீதம் பேர் ஓராண்டிற்கு மேலாக உயிரோடிருக்கின்றனர். இவர்களில் 75 சதவீதம் பேர் 5 ஆண்டுகளுக்கும், 25 சதவீதம் பேர் 20 ஆண்டுகளுக்கும் உயிர் வாழ்கின்றனர்.

6. இதயச் செயலிழப்பு

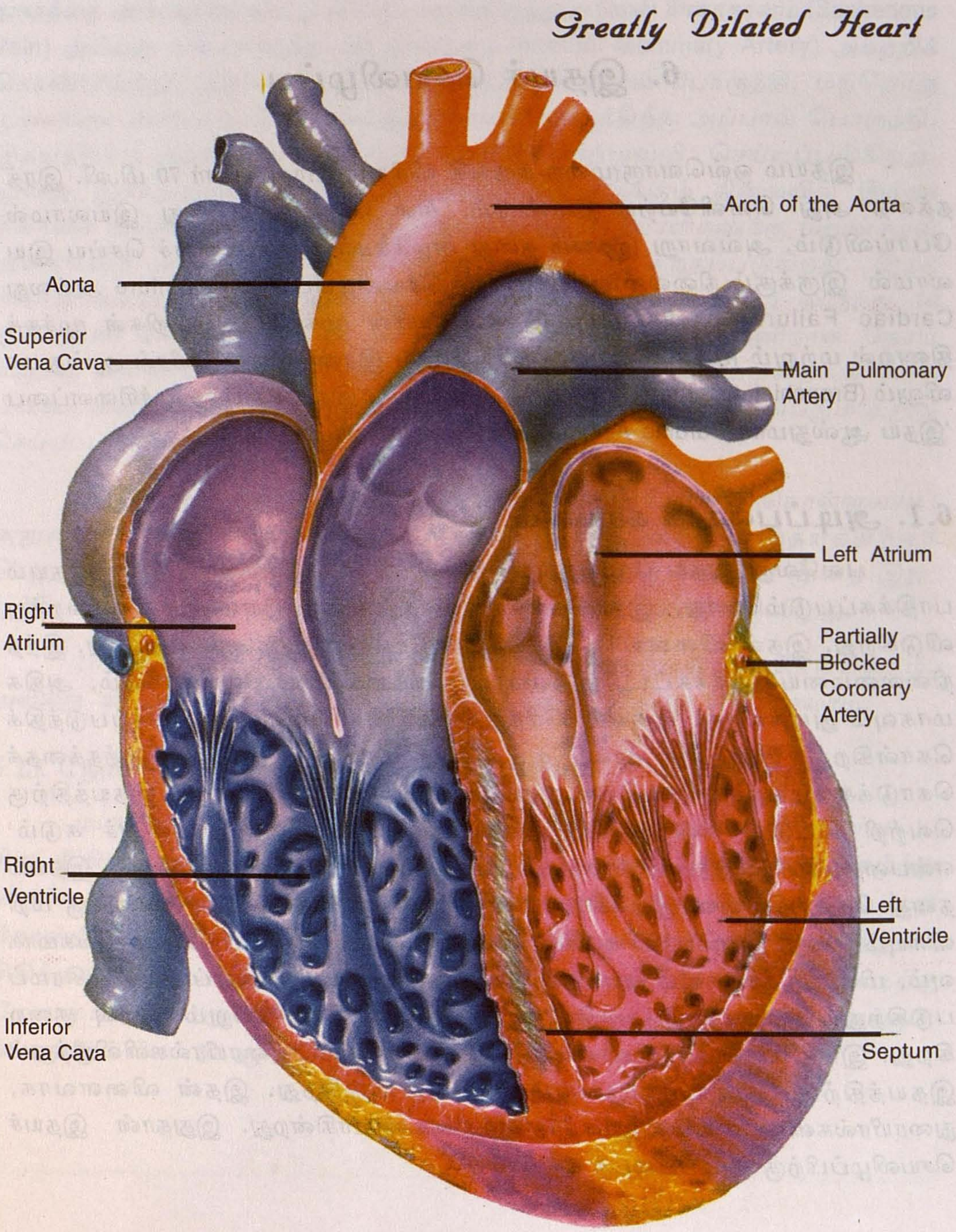
இதயம் ஒவ்வொருமுறை சுருங்கி விரியும்போது சுமார் 70 மி.லி. இரத்தத்தை அது வெளியேற்ற வேண்டும். சில நேரங்களில் அது இயலாமல் போய்விடும். அவ்வாறு இதயம் தனது வழக்கமான பணிகளைச் செய்ய இயலாமல் இருக்கும் நிலைமையை 'இதயச் செயலிழப்பு' (Heart Failure அல்லது Cardiac Failure) என்கிறோம். இந்த நோயின் முக்கிய அறிகுறிகள் மூச்சுத் திணறல் மற்றும் மூச்சிளைப்பு ஆகும். இவை இரண்டும் நுரையீரல் ஆஸ்துமாவிலும் (Bronchial Asthma) தோன்றும். ஆகையால், இதயம் சார்ந்த மூச்சிளைப்பை 'இதய ஆஸ்துமா' (Cardiac Asthma) என அழைக்கலாம்.

6.1. அடிப்படைக் காரணம்

பல்வேறு இதய நோய்களால் திடீரென்றோ, நாளடைவிலோ இதயம் பாதிக்கப்படும்போது, இதயத்தசைகளின் சுருங்கி விரியும் திறன் குறைந்து விடுகிறது. இதன் விளைவாக, இதயத்தின் வேலைப்பளு அதிகமாகிறது. இந்த நிலைமையைச் சரிக்கட்ட, இதயம் வழக்கத்தை விட வேகமாகவும், அதிகமாகவும் துடிக்கிறது. இதயம் விரிந்து அதன் கொள்ளளவை அதிகப்படுத்திக் கொள்கிறது. இவற்றின் மூலம் உடலுக்குத் தேவைப்படுகின்ற இரத்தத்தைக் கொடுக்க முயற்சி செய்கிறது. துவக்கத்தில் இம்முயற்சியால் இதயத்திற்கு வெற்றி கிட்டும் என்றாலும், நாளடைவில் 'தன்வினை தன்னைச் சுடும்' என்பதைப்போல இதயத்தில் ஏற்பட்ட மாற்றங்களே அதற்கு வினையாகி, இதயம் தனது செயல்திறனை இழக்கிறது. ஓரளவிற்கு விரிந்த இதயம் அளவுக்கு மீறி விரியும்போது, இயல்பாகச் சுருங்கி விரியமுடியாமல் சிரமப்படுகிறது. வேகமாகவும், மிக அதிகமாகவும் துடித்த இதயம் ஒரு கட்டத்தில் துடிப்பதற்கே சிரமப்படுகிறது. இதனால் இதயத்திலிருந்து இரத்தம் வெளியேறும் அளவு குறைகிறது. இதேபோல் உடலின் பல பகுதிகளிலிருந்தும், நுரையீரல்களிலிருந்தும் இதயத்திற்கு இரத்தம் வருவதும் குறைந்துவிடுகிறது. இதன் விளைவாக, நுரையீரல்களிலும், உடலிலும் நீர்த்தேக்கம் உண்டாகின்றது. இதுதான் இதயச் செயலிழப்பிற்கு அடிப்படைக் காரணம்.

6.1.1. தாக்கப்படுவோர்

இதயச் செயலிழப்பு நோய் பெரும்பாலும் 65 வயதிற்கு மேற்பட்டவர்களுக்கே வருகிறது என்றாலும், பிறவி இதயக் குறைபாடு உள்ள குழந்தை



படம்: 6-1 இதயச் செயலிழப்புக் காரணமாக இதயம் வீங்கியுள்ள நிலை

களுக்கும், சிறுவர் சிறுமிகளுக்கும் இந்நோய் வரலாம். இந்த நோயால் கடுமை யாகப் பாதிக்கப்பட்டவர்களில் பாதிப்பேர் நோய் ஆரம்பித்த இரண்டு ஆண்டு களில் இறந்து விடுகின்றனர். பலர் உடனடியாக மரணத்தைத் தழுவுகின்றனர்.

6.1.2. நோய்க் காரணங்கள்: இதயத்தைப் பாதிக்கும் எந்தவொரு இதயநோயும் இதயச் செயலிழப்பை ஏற்படுத்தலாம் என்றாலும், உடனடியாக இந்நோயை வரவழைக்கும் நோய் வரிசையில் முதன்மையாக நிற்பவை இதயத்தமனி இரத்த நாள நோய்களான இதயவலியும் மாரடைப்பும்தாம். அடுத்துவருவது, உயர் இரத்த அழுத்தம். இதனைத் தொடர்வது இதயத்தடுக்கிதழ் நோய்கள் (Heart Valve Diseases) மற்றும் இதய இடைச்சுவர்த்துளை நோய்கள் (Septal Defects), கீல்வாதக் காய்ச்சல் மற்றும் பிறவிக் குறைபாடுகளால் உண்டாகின்ற ஈரிதழ் சுருக்கம் (Mitral Stenosis), ஈரிதழ்த் தடுக்கிதழ் பின்னொழுக்கு நோய் (Mitral Regurgitation), மகாதமனித் தடுக்கிதழ்ச் சுருக்கம் (Aortic Stenosis), மகாதமனித் தடுக்கிதழ்ப் பின்னொழுக்கு நோய் (Aortic Regurgitation), மூவிதழ் தடுக்கிதழ்ச் சுருக்கம் (Tricuspid Stenosis), மூவிதழ் தடுக்கிதழ்ப் பின்னொழுக்கு நோய் (Tricuspid Regurtitation), நுரையீரல் தமனித்தடுக்கிதழ்ச் சுருக்கம் (Pulmonary Valve Stenosis), நுரையீரல் பின்னொழுக்கு நோய் (Pulmonary Valve Regurgitation), இதய மேலறை இடைச்சுவர்த்துளை (Atrial Septal Defect), இதயக் கீழறை இடைச்சுவர்த் துளை (Ventricular Septal Defect) ஆகிய நோய்கள் இதயச் சுவர்களைப் பலவீனப் படுத்தி இதயச் செயலிழப்பு நோய்க்கு வரவேற்பு அளிக்கும்.

நுரையீரல் தமனி மிகுஇரத்த அழுத்தம் (Pulmonary Hypertension), இதயத்தசை அழற்சிநோய் (Myocarditis), இதயத்தசை நோய் (Cardiomyopathy), இதய வெளிஉறை சுருக்கழற்சி நோய் (Constrictive Pericarditis), இதய வெளி உறை நீர்த்தேக்கம் (Pericardial Effusion), இடது இதயக்கீழறைப் பெருக்க நோய் (Left Ventricular Hypertrophy), இதயத்தசைக்கட்டிகள் ஆகியவையும் இதயச் செயலிழப்புக்கு வழிவகுக்கும்.

தைராய்டு இயக்குநீர் மிகைச் சுரப்பு (Hyperthyrodism), இரத்தச் சோகை, வைட்டமின் பி-1 குறைவால் வருகின்ற பெரிபெரி நோய் (Beriberi) ஆகியவற் றாலும் இதயச் செயலிழப்பு ஏற்படலாம்.

6.2. நோயின் வகைகள்

இதயச் செயலிழப்பு ஏற்படுகிற முறையைப் பொறுத்து இதனைப் பின்வரும் இரு வகைகளாகப் பிரிக்கலாம்: 1. திடீர் இதயச் செயலிழப்பு. 2. நாட்பட்ட இதயச் செயலிழப்பு.

படம் : 6-2 பிறவி இதயக் கோளாறுகளுடன் பிறக்கின்ற குழந்தைகளுக்கு இதயச் செயலிழப்பு ஏற்படலாம்.

6.2.1. திடீர் இதயச் செயலிழப்பு (Acute Heart Failure): இது திடீரெனத் துவங்கும் இதயச் செயலிழப்பாகும். மாரடைப்பு, நுரையீரலில் நகரும் இரத்த உறைக்கட்டி போன்றவற்றால் இத்தகைய இதயச் செயலிழப்பு ஏற்படுகிறது.

6.2.2. நாட்பட்ட இதயச் செயலிழப்பு (Chronic Heart Failure): இது மெள்ள மெள்ள ஏற்படும் இதயச் செயலிழப்பாகும். இதயத் தடுக்கிதழ்க் குறைபாடுகள், இரத்தச் சோகை, உயர் இரத்த அழுத்தம் ஆகியவை இவ்வகை இதயச் செயலிழப்பை ஏற்படுத்தும்.

இதயச் செயலிழப்பு இதயத்தைப் பாதிக்கின்ற முறையைப் பொறுத்து இதனை மூன்று வகைகளாகப் பிரிக்கலாம். 1. வலது இதயச் செயலிழப்பு. 2. இடது இதயச் செயலிழப்பு. 3. தேக்கமுறும் இதயச் செயலிழப்பு.

6.2.3. வலது இதயச் செயலிழப்பு (Right Heart failure): இதயத்தின் வலது மேலறையும் வலது கீழறையும் சேர்த்து 'வலது இதயம்' எனப்படுகிறது. இந்த இரு அறைகள் தங்கள் செயல்திறனை இழக்கும்போது ஏற்படுவது 'வலது இதயச் செயலிழப்பு' என அழைக்கப்படுகிறது. இது நுரையீரல் தமனித் தடுக் கிதழ்க் குறைபாட்டினாலும், நாட்பட்ட நுரையீரல் நோய்களாலும், நுரையீரல் இரத்த உறைக்கட்டிகளாலும் உண்டாகின்றது. இதில் வலது கீழறையிலிருந்து இரத்தம் வெளியேறுகின்ற அளவு குறைகிறது. இங்கிருந்து நுரையீரல்களுக்கு இரத்தம் சரிவரச் செல்வதில்லை. இதனால் மேற்பெருஞ்சிரை மற்றும் கீழ்ப் பெருஞ்சிரை வழியாக அசுத்த இரத்தம் வலது மேலறையை அடையச் சிரமப் படுகிறது. ஆகவே, உடலின் எல்லா பகுதிகளிலும் அசுத்த இரத்தம் தேங்குகிறது. இதன் விளைவாக, உடலின் பல பகுதிகள் வீங்குகின்றன.

6.2.4. இடது இதயச் செயலிழப்பு (Left Heart Failure): இதயத்தின் இடது மேலறையும் இடது கீழறையும் சேர்த்து 'இடது இதயம்' எனப்படுகிறது. இந்த இரு அறைகள் தங்கள் செயல்திறனை இழக்கும்போது ஏற்படுவது 'இடது இதயச் செயலிழப்பு' என அழைக்கப்படுகிறது. மகாதமனித் தடுக்கிதழ்க் குறைபாடு, உயர் இரத்தம் அழுத்தம், இதயவலி, இதயத்திசு அழிவுநோய் போன்ற வற்றால் இவ்வகை இதயச்செயலிழப்பு ஏற்படுகிறது. இதில் இடது கீழறைச் சுவர்கள் பலவீனமடைந்து, அவற்றின் சுருங்கி விரியும் தன்மை பாதிக்கப்படு கிறது. இடது கீழறையிலிருந்து இரத்தம் வெளியேறுகின்ற அளவு குறைகிறது. நுரையீல்களிலிருந்து சிரை இரத்தம் இடது மேலறைக்கு வருவதும் குறைகிறது. எனவே, நுரையீரல்களில் இரத்தம் தேங்குகிறது. இதனால் நோயாளிக்கு மூச்சுத் திணறல் உண்டாகின்றது. நோயாளி உட்கார்ந்திருக்கும்போது நுரையீரல் களின் அடிப்பகுதியில்தான் இரத்தம் தேங்கும். நுரையீரல்களின் மற்ற பகுதி களில் அவ்வளவாக இரத்தம் தேங்குவதில்லை. ஆகவே, நோயாளி உட்கார்ந் திருக்கும்போது மூச்சுத்திணறல் குறைவாக இருக்கும். ஆனால், நோயாளி படுத்திருக்கும்போது நுரையீரல்களில் முழுப் பகுதியிலும் இரத்தத் தேக்கம் உண்டாவதால் அப்போது மூச்சுத் திணறல் அதிகரிக்கிறது.

6.2.5. தேக்கமுறும் இதயச் செயலிழப்பு (Congestive Heart Failure அல்லது Congestive Cardiac Failure சுருக்கமாக CCF) :

இதயத்தின் இரு பக்கங்களும் செயலிழக்கும்போது இதயக் கீழறைகள் இரண்டும் மிகக் கடுமையாகப் பாதிக்கப் படுகின்றன. அப்போது உடலெங்கும் நீர்த்தேக்கம் உண்டாகின்றது. நோயாளிக்கு மூச்சுத் திணறல் கடுமையாக இருக்கும். சிறுநீர் பிரியாது.

6.3. இதயச் செயலிழப்பு ஏற்படுத்தும் மாற்றங்கள்

6.3.1. இதய மாற்றங்கள்: 1. இதய அறைகள் வீங்கும். 2. இதயச் சுவர்கள் தடிமனாகும். 3. இதயத் துடிப்பின் எண்ணிக்கை அதிகரிக்கும்.

6.3.2. உடல் மாற்றங்கள்: 1. பரிவு நரம்பு மண்டலம் தூண்டப்படுவதால் அந்த நரம்புகள் மிகையாகப் பணிசெய்யும். 2. ரெனின், ஆஞ்சியோடென்சின், ஆல்டோஸ்டிரோன் ஆகியவையும் தூண்டப்படும். 3. சிறுநீர்க்குறைப்பி இயக்குநீர் (Antidiuretic Hormone) மிகுதியாகச் சுரக்கும்.

6.4. இதயச் செயலிழப்பைத் தூண்டக்கூடிய காரணிகளும், மோசமடையச் செய்யும் காரணிகளும்:

1. உடலில் உப்புச்சத்தையும், நீர்த்தேக்கத்தையும் ஏற்படுத்தக்கூடிய இயக்க ஊக்கிமருந்துகள் (Corticosteroids), இயக்க ஊக்கியற்ற அழற்சி எதிர்ப்பிகள் மற்றும் பீட்டா தடுப்பான்கள்.
2. லயமில்லா இதயத்துடிப்பு (Arrhythmia).
3. இதயத்திசு இரத்த ஓட்டக்குறை (Myocardial Ischemia).
4. இதயத்திசு அழிவுநோய் (Myocardial Infarcation).
5. உடன்நிகழ்வு நோய்த் தொற்றுகள் (Intercurrent Infections).
6. நுரையீரல் இரத்த உறைக்கட்டி (Pulmonary Embolism).
7. இரத்தச் சோகை (Anaemia)
8. கேடயச் சுரப்பி மிகை இயக்க நோய் (Thyrotoxicosis).
9. கருவுறல் (Pregnency)
10. முறையற்ற மருத்துவச் சிகிச்சை

6.5. அறிகுறிகள்

இதயச் செயலிழப்பை ஏற்படுத்தும் அடிப்படை நோயின் தன்மையைப் பொறுத்தும், இதயத்தில் எப்பகுதியை அது பாதித்துள்ளது என்பதைப் பொறுத்தும், இதயச்செயலிழப்பு ஏற்பட்ட பின்பு உடலில் உண்டாகும் நரம்பு மண்டலம், இயக்குநீர் மண்டலம் போன்றவற்றில் உருவாகும் மாற்றங்களைப் பொறுத்தும் இந்நோய்க்குரிய அறிகுறிகள் தோன்றும். தவிர, இந்நோயின் துவக்கநிலையில் உடல் ஓய்வாக இருக்கும்போது இதயம் தனது இயல்பான பணிகளைச் செய்ய இயல்வதால், அப்போது இதற்குரிய அறிகுறிகள் தெரிவ தில்லை. உடலுழைப்பின்போதும், உடற்பயிற்சியின்போதும், மன அழுத்தத் தின் போதும் உடலணுக்களின் இரத்தத் தேவை அதிகமாகும்போது அதற்கு

படம்: 6-3
இதயச் செயலிழப்பு ஏற்படும் நோயாளிகளுக்கு இரவில் படுத்து உறங்கும்போது மூச்சுத் திணறல் உண்டாகும்.

ஈடுகொடுக்கும் விதமாக இதயத்தால் செயல்பட இயல்வதில்லை. அம்மாதிரி நேரங்களில் இதயச் செயலிழப்பிற்குரிய அறிகுறிகள் வெளிப்படும்.

அடிப்படை நோயின் அறிகுறிகளோடு கீழ்க்காணும் அறிகுறிகளும் காணப்படும்.

இடதுபக்க இதயபாதிப்பால் இதயச்செயலிழப்பு ஏற்படும் நோயாளிகளுக்கு மூச்சுவிடுவதில் சிரமம் தோன்றும். இரவில் படுக்கும்போது பெருமூச்சு வாங்கும். மூச்சுத் திணறல் (Dyspnoea) உண்டாகும். இதற்குப் 'படுக்கை மூச்சிரைப்பு' (Orthopnoea) என்று பெயர். சிலருக்கு உறக்கத்தில் மூச்சுத்திணறல் உண்டாகி விழிப்பு வந்துவிடும் (Paroxysmal Nocturnal Dyspnoea). இவர்கள் உடனே எழுந்து உட்கார்ந்து, முன்புறம் நன்கு சாய்ந்து கொண்டால் மூச்சுத்

திணறல் சிறிதளவு குறையும். தொடர்ச்சியாக இருமல் வரும். இருமலில் சளி வரும். சளியில் இரத்தம் கலந்து வரும். நோயாளியின் முதுகில், நுரையீரல்களின் அடிப்பகுதிகளை ஸ்டெத்தாஸ்கோப் வைத்துப் பரிசோதித்துப் பார்த்தால் 'நீரொலிகள்' (Crepitations) கேட்கும்.

வலதுபக்க இதயப்பாதிப்பால் இந்நோய் ஏற்படும் நோயாளிகளுக்குத் துவக்கத்தில் கணுக்கால்களில் வீக்கம் (Pedal Oedema) தோன்றும். சிறுநீரின் அளவு குறையும் (Oliguria). பின்னர், பாதங்களில், கால்களில், வயிற்றில், முகத்தில் வீக்கம் காணப்படும். நகங்கள் நீலநிறமாகும் (Pheripheral Cyanosis); கல்லீரல் வீங்கும். அதைத் தொட்டால் வலிக்கும். கழுத்திலுள்ள சிரைநாளங்கள் வீங்கிப் புடைத்துப் பெரிதாகத் தோற்றமளிக்கும். நீண்டகாலமாகப் படுக்கையிலேயே படுத்திருக்கும் நோயாளிக்குத் தொடைகளிலும், இடுப்புப் பகுதிகளிலும் வீக்கம் காணப்படும்.

இதயத்தில் இரண்டு பக்கங்களிலும் இதயச் செயலிழப்பு ஏற்படும்போது மேற்கூறிய எல்லா அறிகுறிகளும் காணப்படும். நெடுங்காலமாக இந்நோயால் பதிப்புக்குள்ளாகும் நோயாளிகளுக்குப் பசி குறைந்து, உடல் மெலியும்; எடை குறையும். உடல்தசைகள் நலிவடைந்து எலும்பும் தோலுமாகக் காணப்படு வார்கள். மயக்கம், மறதி, தெளிவில்லாத சிந்தனை போன்ற அறிகுறிகளும் தோன்றும். இதற்கு 'இதய உடல் மிகை மெலிவு' (Cardiac Cachexia) என்று பெயர்.

6.6. சிக்கல்கள்

6.6.1. இரத்த யூரியா மிகைப்பு (Uraemia): இதயச் செயலிழப்பினால் இதயத் திலிருந்து இரத்தம் குறைவாக வெளியேறுவதால் சிறுநீரகங்களுக்கும் குறை வாகவே இரத்தம் வந்து சேர்கிறது. இதனால் சிறுநீரகங்களின் இயல்பான பணி தடைபடுகிறது. இரத்தத்திலுள்ள கழிவுப் பொருள்களை முழுமையாக வெளியேற்ற முடிவதில்லை. இதன் விளைவாக, இரத்தத்தில் யூரியாவின் அளவு அதிகரித்து விடுகிறது.

6.6.2. இரத்தப் பொட்டாசியக் குறைவு (Hypokalaemia): இந்த நோய்க்குச் சிறுநீர்ப் பிரிப்பிகளை அதிகமாகப் பயன்படுத்துவதால், இரத்தத்திலுள்ள பொட்டாசியம் சிறுநீரில் மிகுதியாக வெளியேறிவிடுகிறது. இதன் விளைவாக, இரத்தப் பொட்டாசியக் குறைவு ஏற்படுகிறது.

6.6.3. இரத்தச் சோடியக் குறைவு (Hyponatraemia): இதுவும் சிறுநீர்ப் பிரிப்பிகளை அதிகமாகப் பயன்படுத்துவதால் ஏற்படுகின்ற சிக்கல்தான். தவிர,

உடல் அணுக்களில் தேவைக்கதிமாகத் தண்ணீர்ச் சத்து தேங்குவதால் அணுக் களின் சுவரில் பண்டப்பரிமாற்றம் சரிவர நிகழ்வதில்லை. அதனாலும் இரத் தத்தில் சோடியத்தின் அளவு குறைந்து விடுகிறது.

6.6.4. கல்லீரல் செயல்குறை (Hepatic Dysfunction): கல்லீரலுக்கு வருகின்ற இரத்தத்தின் அளவு குறைவதாலும், கல்லீரல் சிரை இரத்தம் மிகுதியாகத் தேங்குவதாலும் அதனுடைய செயல்பாடு குறைகிறது. விளைவு, மஞ்சள் காமாலை (Jaundice) தோன்றுகிறது.

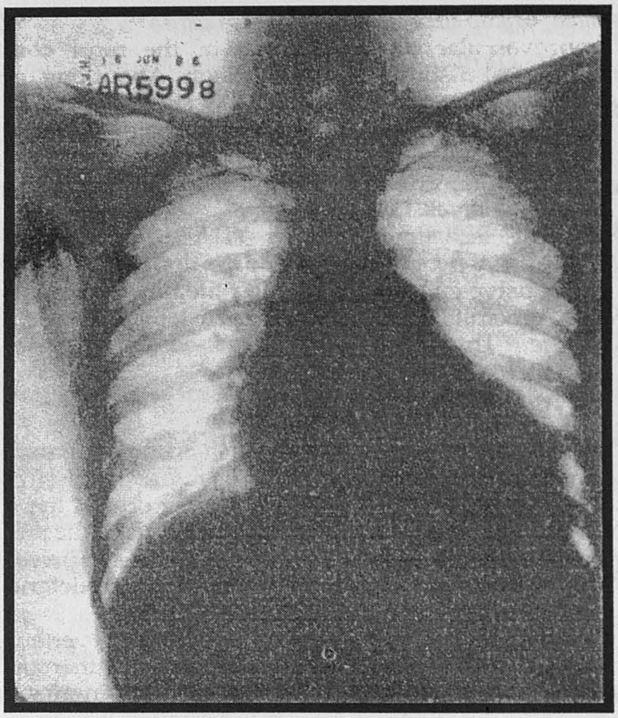
6.6.5. நகரும் இரத்த உறைக்கட்டி (Thrombo Embolism): இதுவும் இதயத் திலிருந்து இரத்தம் மிகக் குறைவாக வெளியேறுவதால் ஏற்படுகின்றன சிக்கல் தான். குறிப்பாக, நுரையீரல் சிரைகளிலும் கால்சிரைகளிலும் இரத்தம் உறைந்து விடும். இந்த நோயாளிகள் நீண்டகாலம் படுக்கையிலேயே படுத்துக் கொண் டிருப்பதாலும் இம்மாதிரியாக இரத்தம் உறைவதற்கு அதிக வாய்ப்பு உள்ளது.

6.6.6. ஒழுங்கில்லா இதயத்துடிப்பு அல்லது லயமில்லா இதயத் துடிப்பு (Arrhythmia): இதய மேலறை லயமின்மை மற்றும் கீழறை லயமின்மை இதயச் செயலிழப்பு நோயாளிகளுக்கு மிகச் சாதாரணமாக வரக்கூடிய சிக்கல். சோடியம், பொட்டாசியம், மெக்னீசியம் போன்ற இரத்த அயனிகள் (Electrolytes) குறைவதாலும், இதய அமைப்புக் குறைபாடாலும், டிஜாக்சின், கேட்டக் காலமின் போன்ற மருந்துகளின் அதீத விளைவுகளாலும் இந்தச் சிக்கல் உண் டாகின்றது. இதயச்செயலிழப்பு நோயாளிகளில் 50 சதவீதம் பேர் இந்தச் சிக்கலினால்தான் மரணமடைகின்றனர்.

6.7. பரிசோதனைகள்: இந்த நோயாளிகளுக்குப் பரிசோதனைகளைச் செய்யும்போது இரண்டு அடிப்படை நோக்கங்களில் செயல்படவேண்டும். ஒன்று, இதயச்செயலிழப்பை ஏற்படுத்திய நோயை முதலில் கண்டுபிடிக்க வேண்டும். மற்றொன்று, இதயச் செயலிழப்பின் தன்மை, வகை, தீவிரம் போன்ற வற்றையும் இப்பரிசோதனைகள் தெளிவுபடுத்த வேண்டும்.

இரத்தப் பரிசோதனையில் யூரியா, கிரியேட்டினின், சோடியம், பொட் டாசியம், மெக்னீசியம், கால்சியம், குளுக்கோஸ், கொலஸ்ட்ரால் ஆகிய வற்றின் அளவுகளைத் தெரிந்து கொள்ளலாம்.

மார்பு ஊடுகதிர்ப்படம், இதய மின்னலை வரைபடம், இதய மின் எதிரொலி வரைபடம் போன்றவை இதயச்செயலிழப்புக்குரிய அடிப்படை



படம் : 6-4

இதயச் செயலிழப்பு ஏற்பட்ட நோயாளியின் மார்பு ஊடுகதிர்ப் படத்தில் இதயம் வீங்கியுள்ள நிலையைக் காணலாம்.

நோயைத் தெரிவிப்பதோடு, இதயச் செயலிழப்பின் தன்மை, வகை, தீவிரம் போன்றவற்றையும் தெளிவுப்படுத்திவிடும்.

இவற்றில் இதய மின் எதிரொலி வரைபடம் இதயச் செயலிழப்பை உறுதிசெய்வதற்கும் இதய அமைப்புக் குறைபாடுகளைத் தெபூபூபூரிவிப்பதற்கும் உதவுகிறது. மார்பு ஊடுகதிர்ப் படத்தில் இதயம் வீங்கியிருக்கும். நுரையீரல் இரத்தநாளங்களும் நுரையீரல் நிணநீர் நாளங்களும் தடித்துக் காணப்படும். இவை நுரையீரல்களில் நீர்த்தேக்கம் (Pulmonary Oedoma) ஏற்பட்டிருப்பதைத் தெரிவிக்கின்ற தயடங்களாகும்.

6.8. சிகிச்சை முறைகள்

1. முழுமையான ஓய்வு: இதயச் செயலிழப்பு நோயாளிகள் மருத்துவர்கள் சொல்லும்வரை முழுப் படுக்கை ஓய்வில் இருக்க வேண்டும். இதனால் இதயத்தின் வேலைப்பளு குறையும்; இதைத் தொடர்ந்து நோயாளிக்கு மூச்சுத் திணறல் குறையும். அதேசமயம் மிக அதிக நாட்களுக்கு ஓய்வெடுப்பதும்

நல்லதல்ல. நடக்காமல் படுக்கையிலேயே இருப்பதால், சிரை இரத்தநாளங்களில் இரத்த உறைக்கட்டிகள் உருவாகக்கூடிய அபாயம் உள்ளது.

2. அடிப்படை நோய்க்குச் சிகிச்சை: இதயச் செயலிழப்பை ஏற்படுத்திய நோயைக் கண்டுபிடித்து அதற்குரிய சிகிச்சையைத் தொடங்க வேண்டும்.

3. பிராணவாயு செலுத்துதல்: இதயச் செயலிழப்பு ஏற்படும் நோயாளிக்குப் பிராணவாயு செலுத்துதல் மிக முக்கியமான சிகிச்சை முறையாகும். காரணம். இவர்களுக்கு நுரையீரல்களில் நீர்த்தேக்கம் உண்டாவதால், அங்கிருக்கும் குறைந்த அளவு காற்று இரத்தத்தில் கலப்பது கடினம். செயற்கைச் சுவாச மளித்தல் முறையில் நோயாளியின் மூக்குவழியாக, அதிக அழுத்தத்தில் பிராண வாயுவைச் செலுத்தினால், அது இரத்தத்தில் கலக்கும். இதனால் இரத்தம் சுத்தமாகி நோயாளியின் உயிரைக் காக்கும்.

4. சிறுநீர்ப் பிரிப்பிகள் (Diuretics): இதயச் செயலிழப்பிற்குத் தரப் படுகின்ற மருத்துவச் சிகிச்சைகளில் முதல்நிலையாக இருப்பது இதுவே. ஃபுருசமைட் (Frusemide), பூமிட்டனைட் (Bumetanide) போன்ற சிறுநீர்ப் பிரிப்பிகளை உபயோகித்து, உடலிலிருந்து சோடியம் மற்றும் நீர்த்தேக்கத்தை வெளியேற்ற வேண்டும். நீண்டகாலத்திற்குச் சிறுநீர்ப் பிரிப்பிகளைப் பயன் படுத்த வேண்டியிருந்தால், அவற்றுடன் பொட்டாசியம் கலந்த திரவ மருந்து களையும் சேர்த்துத் தரவேண்டும்.

5. சுவாசக்குழாய்த் தளர்த்திகள் (Bronchodilators): மார்பின் (Morphine) மருந்து உறக்கமளிக்கவும், அச்சம் போக்கவும் உதவும். அமினோபிலின் (Aminophyline), ஈட்டோஃபிலின் (Etofyline) மற்றும் தியோபிலின் (Theophyline) ஊசி மருந்துகளைப் பயன்படுத்தி, மூச்சுத் திணறலைக் குறைக்க வேண்டும். இவை இதயத்தசைகளைத் தூண்டி, சிரை மற்றும் மூச்சுக்குழாய்களை விரிவடையச் செய்வதால் மூச்சுத்திணறல் குறையும்.

6. இரத்தநாள விரிப்பிகள் (Vasodilators): நுரையீரல் நீர்த்தேக்கத்தைக் குறைக்க, கிளிசெரில் டிரைநைட்ரேட் (Glyceryl Trinitrate), ஹைட்ரலசின் (Hydralazine) போன்ற இரத்தநாள விரிப்பிகள் சிறிதளவு உதவுகின்றன.

7. பீட்டா-தடுப்பான்கள் (Beta-Blockers): புரோப்ரனலால் (Propranolol), அட்டினலால் (Atenolol), மெட்டப்புரலால் (Metapralol) போன்றவை இதயச் செயலிழப்பைச் சீராக்க உதவுகின்றன என்றாலும், இவற்றால் பல பக்க விளைவுகள் உண்டாவதும் உண்மை. எனவே, மிகுந்த கவனத்துடன் இவற்றைப் பயன்படுத்த வேண்டும்.

8. ***'ஆஞ்சியோடென்சின் கன்வர்டிங் என்ஸைம் இன்ஹிபிட்டர்ஸ்'*** (Angiotenisn Converting Enzyme Inhibitors சுருக்கமாக ACE Inhibitors) என்று அழைக்கப்படுகிற எனலப்ரில் (Enalapril), கேப்டோப்ரில் (Captopril), லிஸினோப்ரில் (Lisinopril) மருந்துகள் இதயச் செயலிழப்பைக் குணப்படுத்தப் பயன்படுகின்றன.

9. டிஜாக்சின் (Digoxin): இதயச் செயலிழப்புக்கு டிஜாக்சின் மருந்து சிறந்தமுறையில் பயனளிக்கிறது. அதேநேரத்தில் இதன் அளவு இரத்தத்தில் மிகுதியாகிவிட்டால் சில பக்க விளைவுகள் தோன்றுகின்ற அபாயமும் உள்ளது. இந்த மருந்தை ஒருமுறை உபயோகிக்கத் தொடங்கிவிட்டால், பராமரிப்புச் சிகிச்சையாக இதனைத் தொடர்ந்து தரவேண்டும் எனும் கருத்து ஒருபுறம் நிலவுகிறது. மறுபுறம் இதற்கு மாறான கருத்து நிலவுகிறது. எப்படியெனில், சிறுநீர்ப் பிரிப்பிகளைக் கொண்டே இதயச் செயலிழப்பைச் சரிசெய்துவிடலாம் என்றும், டிஜாக்சின் பராமரிப்புச் சிகிச்சை தேவையில்லை எனச் சில இதயநோய் மருத்துவ நிபுணர்கள் கருதுகின்றனர்.

10. பிற மருந்துகள்: இதயச் செயலிழப்பினால் ஏற்படுகின்ற சிக்கல்களுக்கும் தகுந்த மருந்துகள் தரப்பட வேண்டும்.

11. பொதுவானவை: இதயச் செயலிழப்பு நோயாளிகள் தங்கள் உணவில் உப்பைக் குறைத்துக் கொள்ள வேண்டியது மிக மிக முக்கியம்.

உடலில் உப்புச்சத்தையும், நீர்த்தேக்கத்தையும் ஏற்படுத்துகின்ற இயக்க ஊக்கியற்ற அழற்சி எதிர்ப்பிகள் (Non-Steroidal Anti - Inflammatory Drugs சுருக்கமாக NSAIDs) உபயோகத்தைக் குறைத்துக் கொள்ள வேண்டும் அல்லது அறவே உபயோகிக்கக்கூடாது.

மது அருந்தக்கூடாது.

7. இதயத் துடிப்புக் குறைபாடுகள்

இதயத்தின் மேலறைக்கணுவில் உற்பத்தியாகும் மின்விசையால் இதயம் துடிக்கிறது என்று இந்த நூலின் துவக்கத்திலேயே பார்த்தோம். இதயம் இயல்பாகத் துடிப்பதற்கு இந்த மின்விசை இதயத்திற்குள் முறையாகக் கடத்தப்பட வேண்டும்.

ஒரு மின்விசை மேலறைக்கணுவில் உற்பத்தியாகி, வலது மேலறைக்கும் இடது மேலறைக்கும் பரவி, அவற்றைச் சுருங்கச் செய்து, இரத்தத்தைக் கீழறை களுக்கு அனுப்புகிறது. பின்பு அந்த மின்விசையானது மேலறைக் கீழறைக்கணு, வலது மற்றும் இடது தசைநார்க்கற்றைகள், மின்கடத்திழைகள் ஆகியவற்றை அடைந்து, கீழறைகளைச் சுருங்கவைத்து, இரத்தத்தை உடலுக்கு அனுப்புகிறது. இந்த ஒருங்கிணைந்த துடிப்பை இதயத்தின் 'இயல்பு லயம்' (Normal Rhythm) என்கிறோம்.

இயல்பான இதயம் நிமிடத்திற்கு 72 முறை துடிக்கிறது என்றாலும், இதயத் துடிப்பின் எண்ணிக்கை நிமிடத்திற்கு 60 முதல் 90 வரை இருப்பதை இயல்பு அளவு என எடுத்துக் கொள்கிறோம்.

இதயத்துடிப்பின் எண்ணிக்கையை உடலிலுள்ள 'தன்னியக்க நரம்பு மண்டலம்' (Autonomic Nervous System) முறைப்படுத்துகிறது. வேகஸ் நரம்புத் தூண்டல்கள் (Vagal Activity) இதயத் துடிப்பின் எண்ணிக்கையைக் குறைக் கின்றன. பரிவு நரம்புமண்டலத் தூண்டல்கள் (Sympathetic Activity) இதயத் துடிப்பின் எண்ணிக்கையை அதிகப்படுத்துகின்றன.

பிற இதய நோய்களைப் போலவே, இதயத் துடிப்பு எண்ணிக்கையிலும், அதன் லயத்திலும், இதய மின்விசைக் கடத்தலிலும் குறைபாடுகள் ஏற்படுவ துண்டு. இவற்றை 'இதயத்துடிப்பு - லயம் - கடத்தல் குறைபாடுகள்' (Disorders of Heart Rate, Rhythm And Conduction) என்கிறோம். இவை எல்லாவற்றையும் நோயாளியின் இதய மின்னலை வரைபடத்திலும் மின்னலைக் காட்சியிலும் (ECG Moniter) அலைமாற்றங்களைக் கொண்டு அறியலாம்.

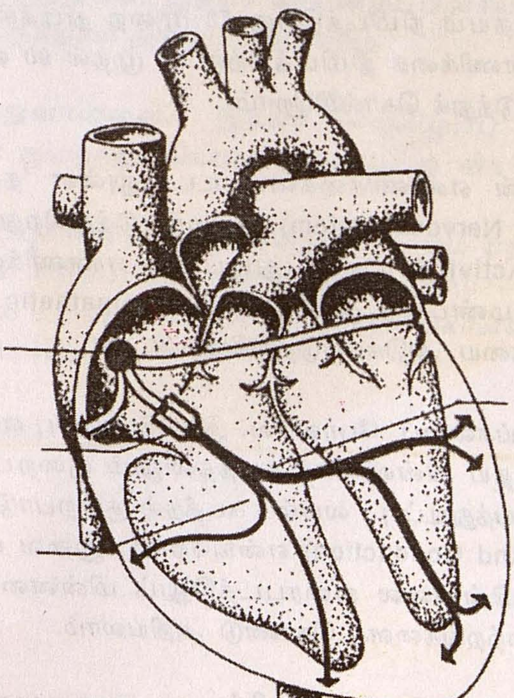
7.1. இதயத் துடிப்பின் எண்ணிக்கை குறைபாடுகள் (Disorders of Heart rate)

இதயத் துடிப்பின் எண்ணிக்கை நிமிடத்திற்கு 60-க்கும் கீழ் குறைந்தால்,

அதைக் 'குறைத்துடிப்பு' (Bradycardia) எனவும், *100*-க்கும் மேல் அதிகரித்தால், அதை (Tachycardia) எனவும் அழைக்கிறோம்.

7.2. குறைத் துடிப்புக்குக் காரணங்கள்

மனிதன் உறங்கும்போது இயல்பாகவே இதயத்துடிப்பின் எண்ணிக்கை குறைந்துவிடும். விளையாட்டு வீரர்களுக்கு இதயத்துடிப்பு குறைவாகவே இருக்கும். இவற்றுக்குச் சிகிச்சை தேவையில்லை. உடலின் வெப்பம் குறையும் போது, மாரடைப்பு ஏற்படும்போது, பித்தப்பை அடைப்புக் காமாலை இருக்கும்போது, தைராய்டு இயக்குநீர் குறையும்போது, மூளையுறைநீர் அதிகரிக்கும் போது, பீட்டாத்தடை மருந்துகள், வெரப்பாமில் (Verapamil), டிஜாக்சின் (Digoxin) ஆகிய மருந்துகளைப் பயன்படுத்தும்போது இதயத்துடிப்பின் எண்ணிக்கை குறையும். இந்த எண்ணிக்கை நிமிடத்திற்கு *40*-க்கும் கீழ் குறைந்துவிட்டால், அட்ரோபின் (Atropine) ஊசிமருந்தைச் சிரைநாளம் வழியாகச் செலுத்த, இதயத் துடிப்பின் எண்ணிக்கை அதிகரித்துவிடும்.

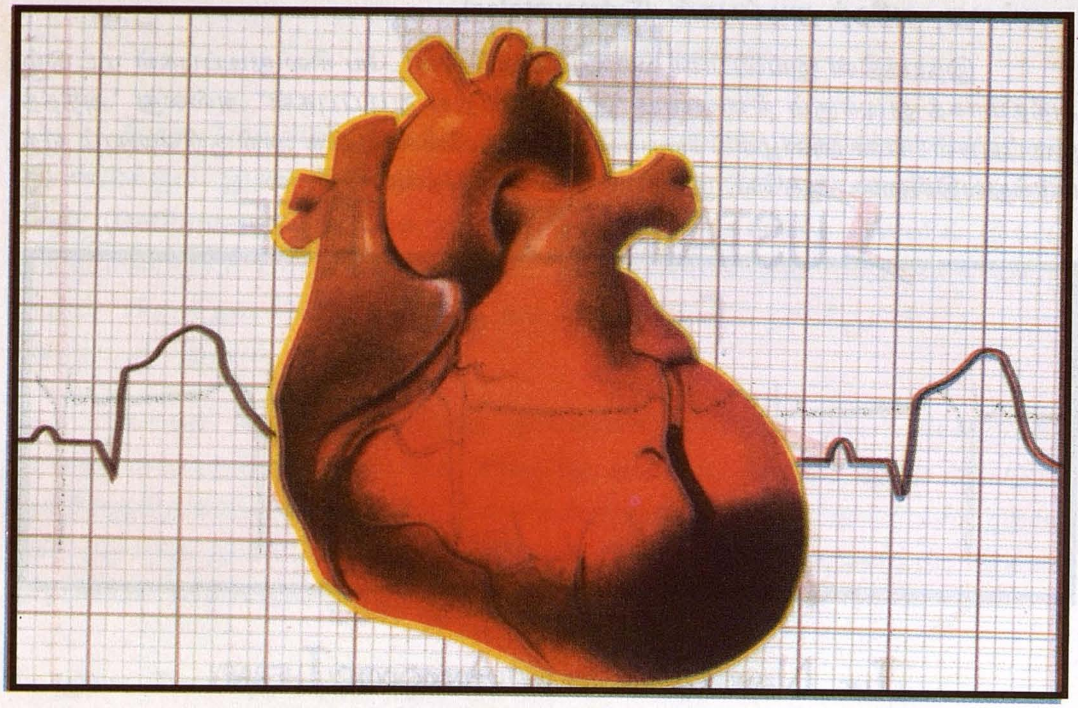


படம்: *7-1*

இதயத் துடிப்பின்போது மின்விசை செல்லும் தடம்.

7.3. மிகைத் துடிப்புக்குக் காரணங்கள்

கைக்குழந்தைகளுக்கு இதயத் துடிப்பு எண்ணிக்கை நிமிடத்திற்கு 100 முதல் 120 வரை இருக்கும். கடின உழைப்பின்போதும், ஓடுதல், உயரம் தாண்டுதல், விளையாடுதல் போன்ற கடுமையான உடற்பயிற்சிகளின் போதும், அச்சம், பதற்றம், கோபம், கவலை, உணர்ச்சிவசப்படுதல் போன்ற உளவியல் காரணங்களாலும் இதயத் துடிப்பின் எண்ணிக்கை இயல்பாகவே அதிகரித்து விடும். காய்ச்சல், கர்ப்பம், இரத்தச் சோகை, இதயச் செயலிழப்பு, தைராய்டு நச்சுச் சுரப்பு (Thyrotoxicosis), சுவாசப்பை விரிப்பிகள் (Bronchodilators) ஆகிய வற்றால் இதயத் துடிப்பின் எண்ணிக்கை அதிகரிக்கும்.



படம்: 7.2
இதயத்திசு அழிவுநோய் இதயத் துடிப்புக் குறைபாடுகளுக்கு முக்கியக் காரணமாகத் திகழ்கிறது.

7.4. இதயலயக் குறைபாடுகள் (Disorders of Rhythm)

மேலறைக்கணுவில் உற்பத்தியாகும் மின்விசை குறையும்போது, 'மேலறைக் கீழறைக்கணு'விலிருந்து அல்லது கீழறைச் சுவரிலிருந்து மின்விசை உற்பத்தியா, இதயத் துடிப்பை ஏற்படுத்தும். இதற்கு 'தப்பு லயம்' (Escape Rhythm) என்று பெயர். இவ்வாறு மின்விசைக் குறைபாடு காரணமாக இதயத் துடிப்பு

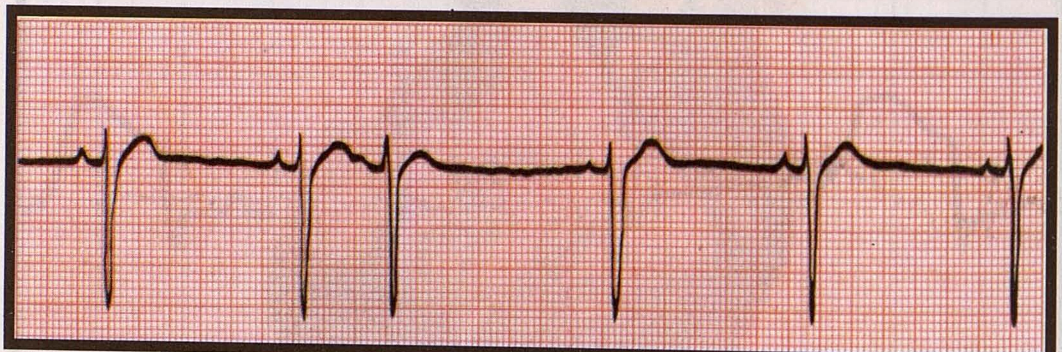
இயல்பான லயத்திலிருந்து மாறுவதைப் ‘பிறழ்வு லயத்துடிப்பு’ (Arrythmia) என்கிறோம். இது தொடர்ச்சியாகவும் (Continuous) ஏற்படலாம் அல்லது இடைவெளிகளுடன் (Paroxysmal) ஏற்படலாம்.

7.4.1. பிறழ்வு லயத்துடிப்புகள்

இது இதயமேலறை மிகைப் பிறழ்வு லயத்துடிப்புகள் (Artial Tachyarrhythmias), இதய கீழறை மிகைப் பிறழ்வு லயத் துடிப்புகள் (Ventricular Tachyarrhythmias) என இருவகைப்படும்.

1. இடம் மாறிய இதயமேலறைத் துடிப்புகள் (Atrial Ectopic Beats) அல்லது அதீதத் துடிப்புகள் (Extrasystoles)

இதயத்தின் இயல்பான லயத்துடிப்பிற் கிடையே சில துடிப்புகள் மட்டும் அதீதமாகத் துடிக்கும் நிலையை ‘இடம் மாறிய துடிப்புகள்’ அல்லது ‘அதீதத் துடிப்புகள்’ என அழைக்கிறோம். இது உடலில் எவ்வித அறிகுறியையும் ஏற்படுத்துவதில்லை. ஆகவே, இதற்குச் சிகிச்சை தேவையில்லை.



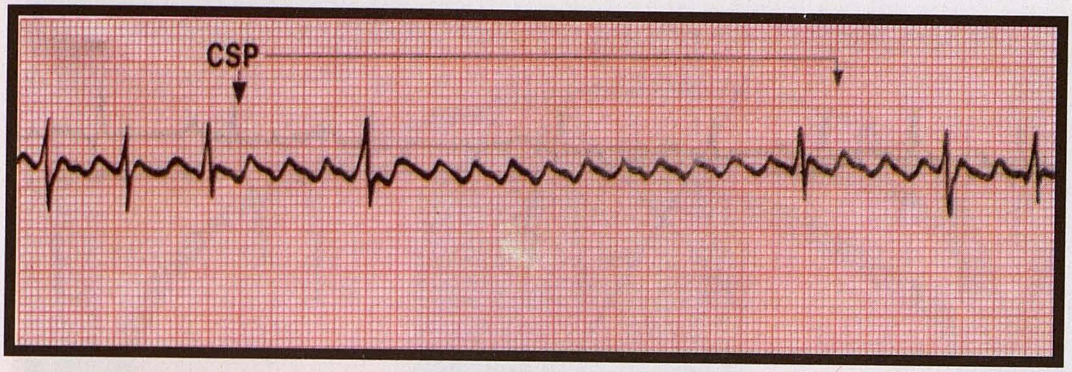
படம்: 7-3
இடம் மாறிய இதய மேலறைத் துடிப்பு

2. இதய மேலறை மிகைத் துடிப்பு (Atrial Tachycardia)

டிஜாக்சின் மருந்தை அளவுக்கு அதிகமாகச் சாப்பிட்டுவிட்டால், இந்த நிலைமை ஏற்படும். இதய மின்னலை வரைபடத்தில் இதயமேலறைத் துடிப்பின் எண்ணிக்கை நிமிடத்திற்கு 140 லிருந்து 220 வரை காணப்படும்.

3. இதய மேலறை நடுக்கத் துடிப்பு (Atrial Flutter)

இதய மேலறைத் துடிப்பின் எண்ணிக்கை நிமிடத்திற்கு 300-க்கும் அதிகரித்துவிட்டால் இந்த நிலைமை ஏற்படும்.



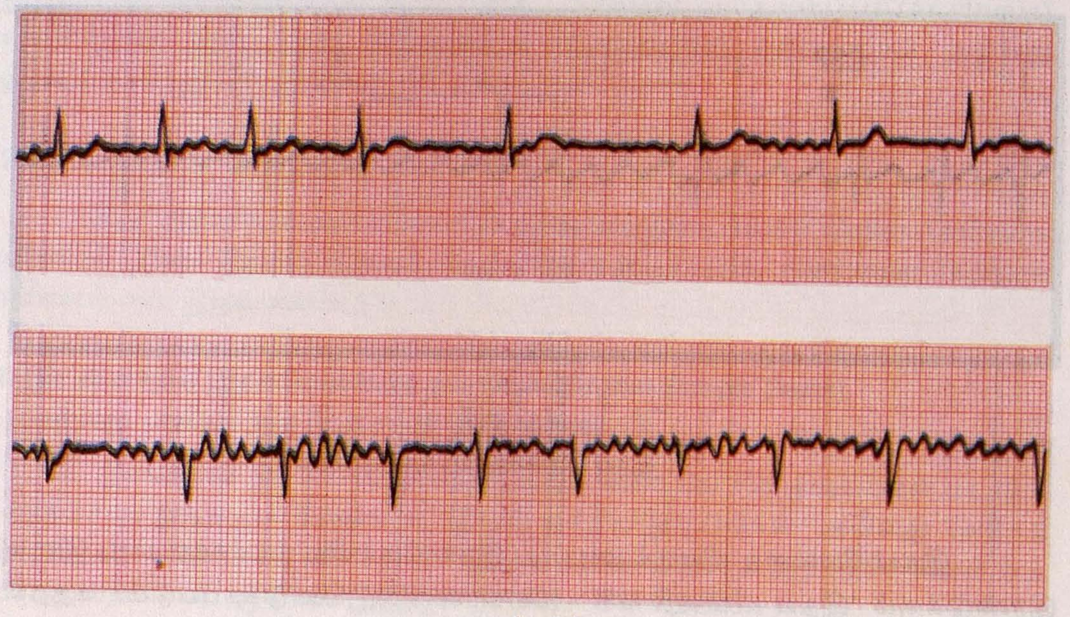
படம்: 7-4
இதய மேலறை நடுக்கத்துடிப்பு.

இதய மேலறை மிகைத் துடிப்பு, இதய மேலறை நடுக்கத்துடிப்பு இவை இரண்டுக்கும் 'இதய மின்னதிர்ச்சி' (Cardioversion) கொடுக்கப்படும். 'உதறல் நீக்கி' (Defibrillator) எனும் கருவி கொண்டு மிகக் குறைந்த அளவில் இதயத்திற்கு மின்சாரம் பாய்ச்சுவார்கள். உடனே இதயம் சிறிது நேரத்திற்கு நின்றுவிடும். பிறகு துடிக்கத் துவங்கும். அவ்வாறு மீண்டும் துடிக்கும்போது சீரான லயத்துடன் இதயம் துடிக்கும்.

அதைத் தொடர்ந்து, இந்த நிலைமை மீண்டும் ஏற்படாமலிருக்கத் தேவையான மருந்துகள் தரப்படும். சிலருக்கு அடிக்கடி இந்த நிலைமை ஏற்படும். அவர்களுக்கு நிரந்தரமாக இக்கருவியை உடலில் பொருத்தி விடுவார்கள். இதயத்தில் நடுக்கத் துடிப்பு உண்டாகும்போது இக்கருவிச் செயல்பட்டு, இதயத் துடிப்பைச் சரிசெய்துவிடும்.

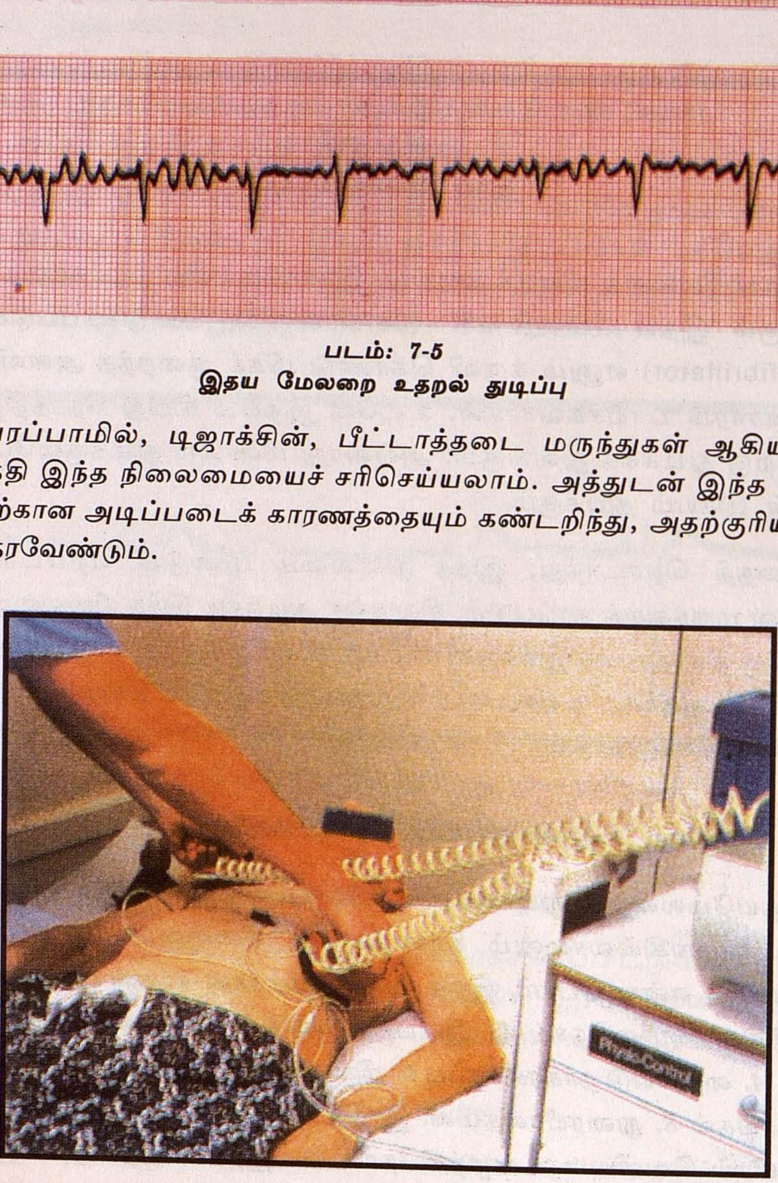
4. இதய மேலறை உதறல் துடிப்பு (Atrial Fibrillation)

இதயமேலறைத் துடிப்பு மிக வேகமாகவும், அதிகமாகவும், அதே நேரத்தில் ஒழுங்கில்லாமலும் காணப்படும் நிலைமைக்கு 'இதயமேலறை உதறல்துடிப்பு' என்று பெயர். இந்த நிலைமைக்கான காரணங்கள் பின்வருவன: 1. இதயத்திசு அழிவுநோய் 2. இதயத்தடுக்கிதழ் நோய்கள். 3. உயர் இரத்த அழுத்தம் 4. தைராய்டு நச்சுரச் சுரப்பு 5. மிகை மது 6. இதயத் தசைநோய் 7. பிறவி இதய நோய்கள் 8. நுரையீரல்தமனி இரத்த உறைக்கட்டி 9. நுரையீரல் அழற்சி 10. நுரையீரல் வெளியுறை அழற்சிநோய் 11. இதயக்கணு நோய். இத்துடிப்பு உள்ளவர்களுக்கு நெஞ்சில் எப்போதும் படபடப்பு இருக்கும்.

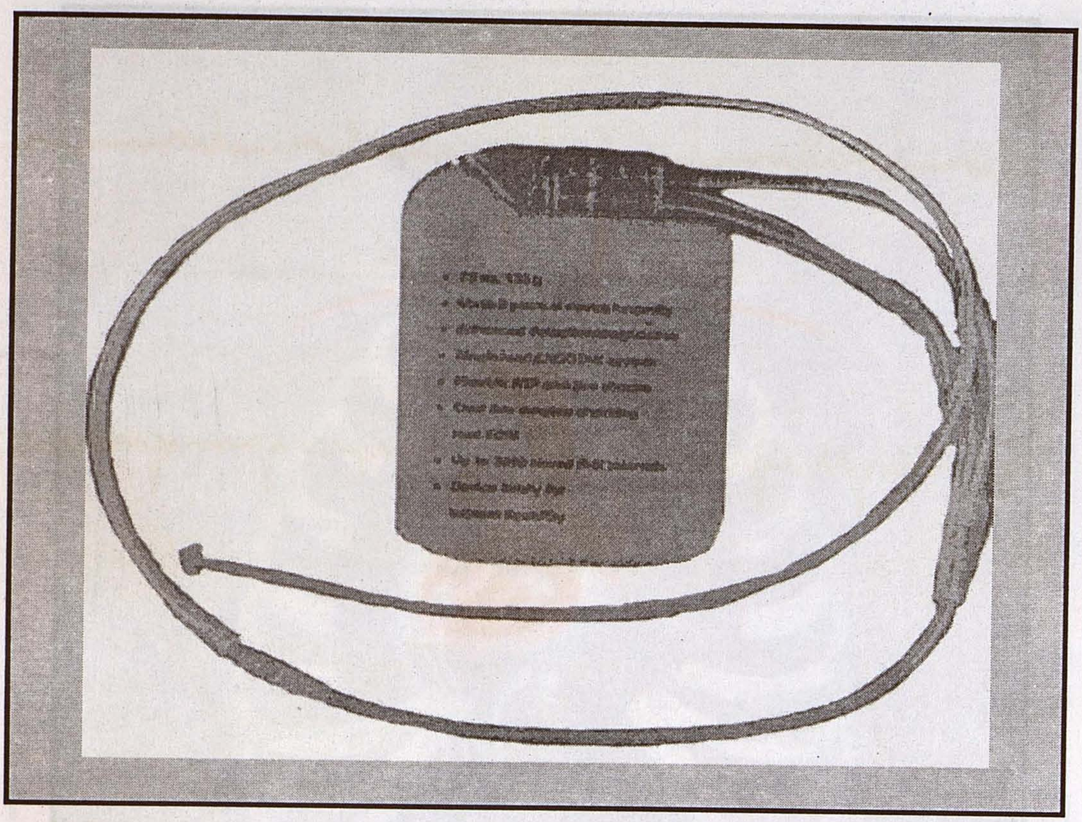


படம்: 7-5
இதய மேலறை உதறல் துடிப்பு

வெரப்பாமில், டிஜாக்சின், பீட்டாத்தடை மருந்துகள் ஆகியவற்றைப் பயன்படுத்தி இந்த நிலைமையைச் சரிசெய்யலாம். அத்துடன் இந்த நிலைமை ஏற்பட்டதற்கான அடிப்படைக் காரணத்தையும் கண்டறிந்து, அதற்குரிய சிகிச்சை களையும் தரவேண்டும்.



படம்: 7-6
உதறல் நீக்குக் கருவி மூலம் இதய உதறல் துடிப்பைச் சரிசெய்தல்



படம்: 7-7
நிரந்தரமான உதறல் நீக்குக் கருவி

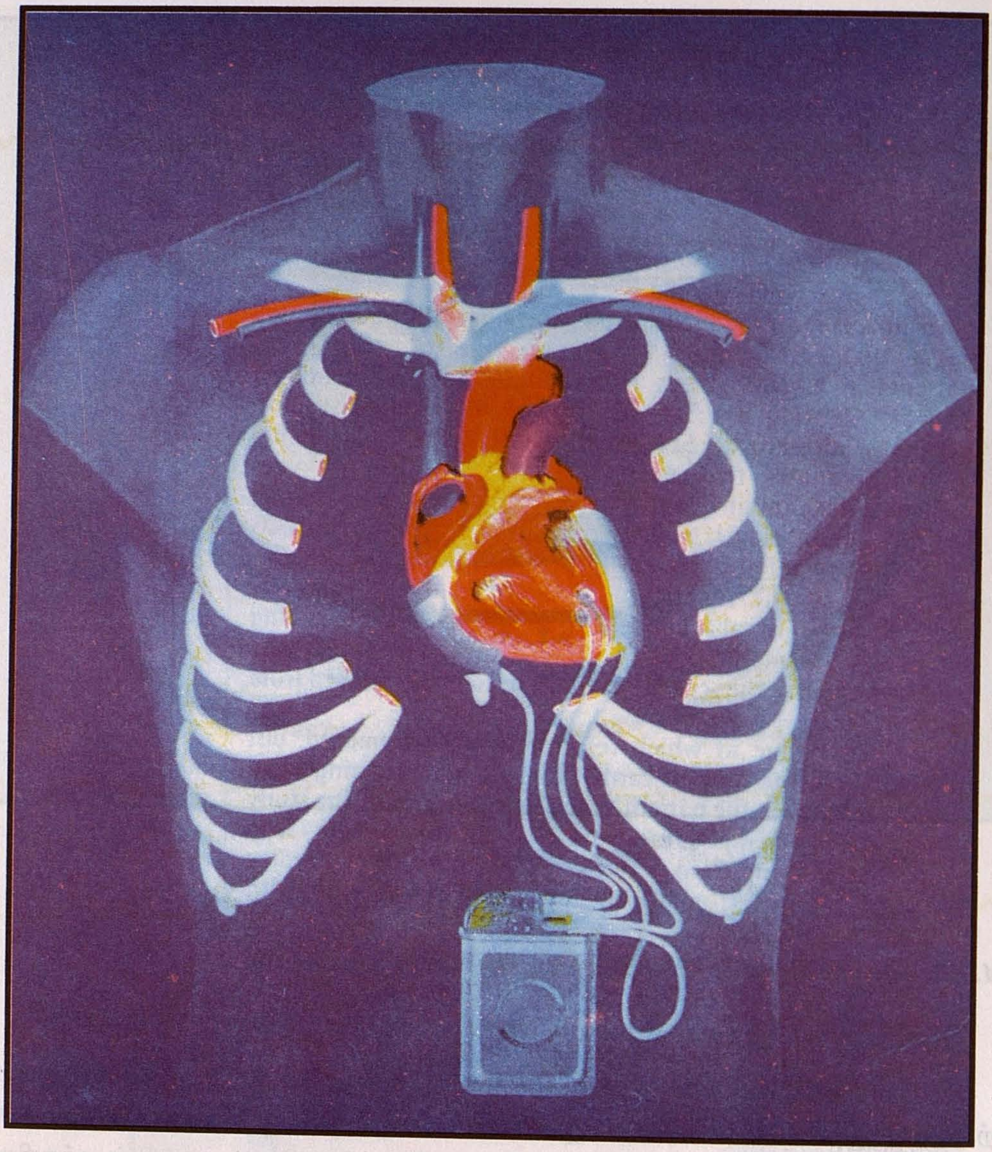
7.4.1.2. இதயக் கீழறை மிகைப் பிறழ்வு லயத்துடிப்புகள்

1. இடம் மாறிய இதயக் கீழறைத் துடிப்புகள் (Ventricular Ectopic Beats)

இதயக்கீழறைகள் முழுமையாகச் சுருங்காதபோது இவ்வகைத் துடிப்பு ஏற்படும். இதயநோய் எதுவும் இல்லாதவர்களுக்கும் இது ஏற்படலாம். அதே நேரத்தில் இதயத்திசு அழிவுநோய், இதயச்செயலிழப்பு, டிஜாக்சின் நச்சுநிலை ஆகியவற்றாலும் இது உண்டாகலாம். அடிப்படைக் காரணத்திற்குரிய சிகிச்சையை அளித்துவிட்டால் இத்துடிப்பு இயல்பு நிலைக்குத் திரும்பிவிடும்.

2. இதயக்கீழறை மிகைத்துடிப்பு (Ventricular Tachycardia)

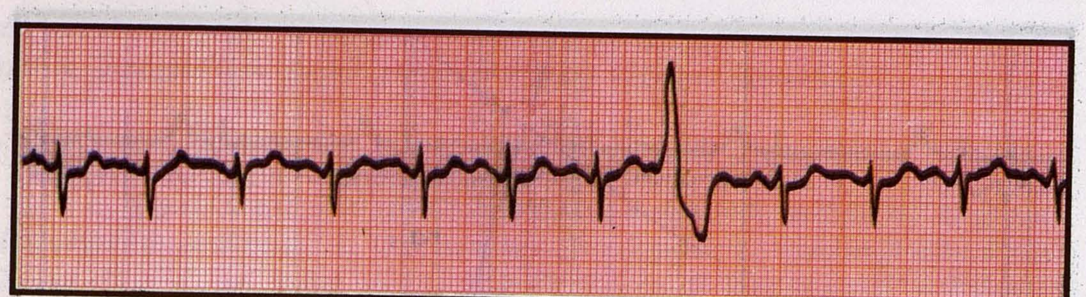
இதயத்துடிப்புக்குக் குறைபாடுகளில் மிகவும் ஆபத்தானது இதுதான். இதயக்கீழறைகள் அதிவேகமாகத் துடிக்கும் நிலைமை இது. இத்துடிப்பின் எண்ணிக்கை நிமிடத்திற்கு 140 முதல் 220 வரை இருக்கும். இது இதயக் கீழறை உதறல் துடிப்புக்கு வழிவகுக்கும்.



படம்: 7-8
நிரந்தர உதறல் நீக்குக்கருவி உடலில் பொருத்தப்பட்டுள்ள நிலை.

3. இதயக் கீழறை உதறல் துடிப்பு (Ventricular Fibrillation)

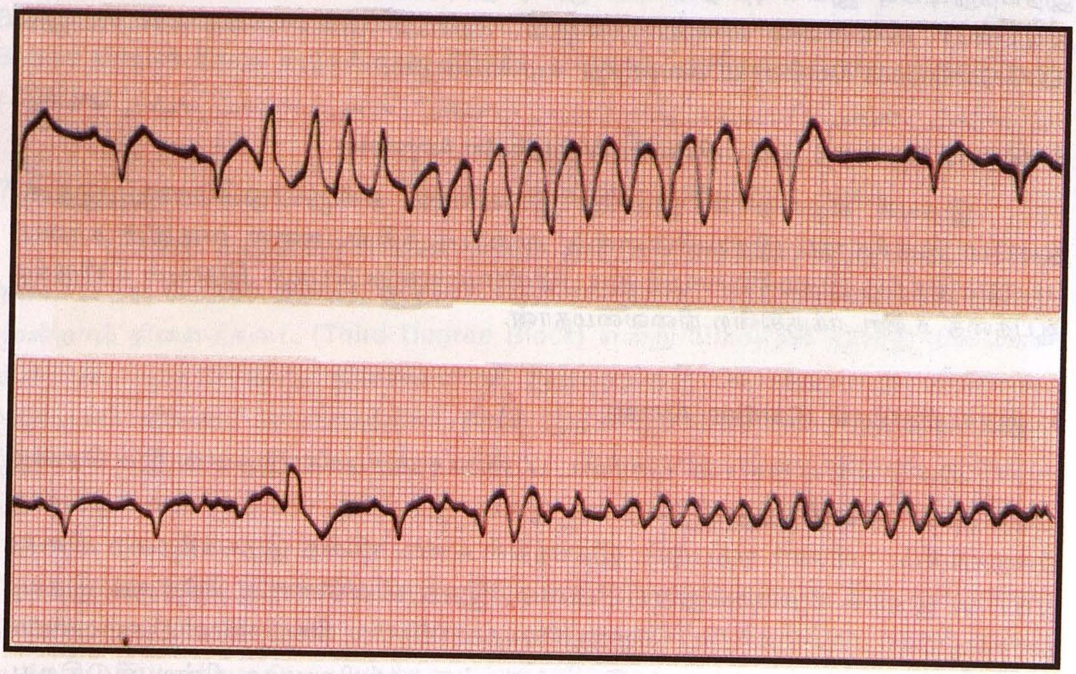
இதயக்கீழறை மிகைத்துடிப்பு வேகமாகவும், முறையற்றும், ஒழுங்கு தவறியும் துடிக்கத் துவங்கினால் உதறல்துடிப்பு உண்டாகிவிடும். இதயத் துடிப்பின் எண்ணிக்கை நிமிடத்திற்கு 300-க்கு மேல் அதிகரித்து விட்டதென்றால், இது இதய இயக்கத்தை மேலும் மோசமாக்கும்; மனிதனை மரணவாசலுக்கு அழைத்துச் செல்லும்.



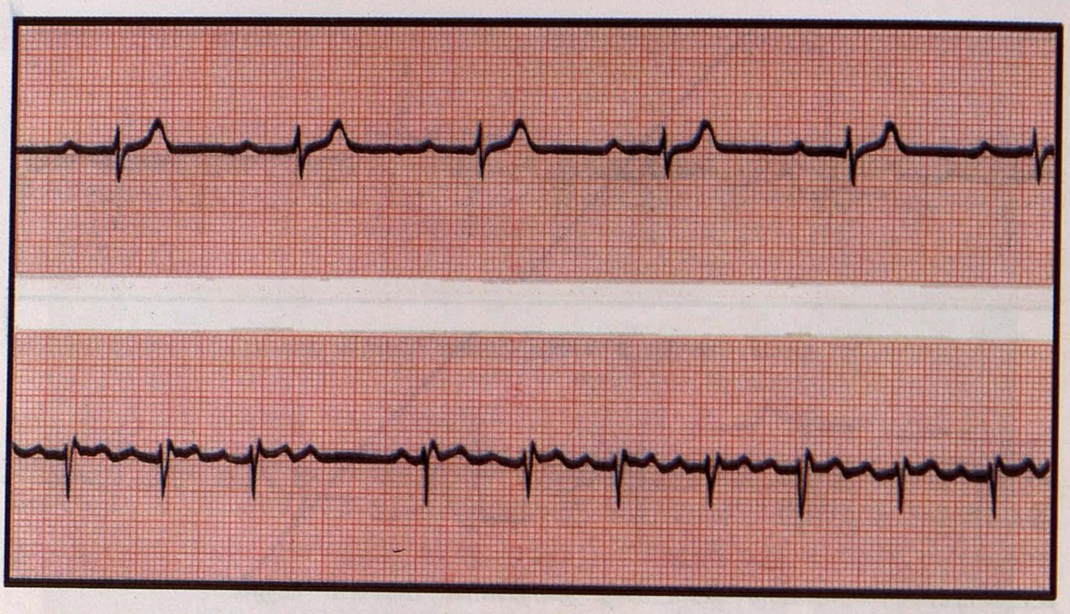
படம்: 7-9 இடம் மாறிய இதயக் கீழறைத் துடிப்பு

மிகக் கடுமையான மாரடைப்பு, இதயத்தசை அழற்சி நோய், இதயத் தசை நோய், இடது இதயக் கீழறைச் செயல்திறன் குறைவு ஆகியவற்றால் இத்தகைய துடிப்புத் தோன்றும். இரத்தத்தில் பொட்டாசியம், மெக்னீசியம் தாதுக்கள் மிகவும் குறைந்துவிட்டாலும் இந்த நிலைமை ஏற்படும். இதற்கு உடனடியாகச் சிகிச்சை கிடைக்கத் தவறினால் மரணம் உறுதி.

லிக்னோகைன் (Lignocaine) மருந்தைச் சிரைநாளம் வழியாகச் செலுத்தி இந்த நிலைமையைச் சரிசெய்யலாம். அல்லது இதய மின்னதிர்ச்சி கொடுத்தும் சரிசெய்யலாம். அத்துடன் இந்த நிலைமை ஏற்பட்டதற்கான அடிப்படைக்



படம்: 7-10
இதயக்கீழறை மிகைத் துடிப்பும் உதறல் துடிப்பும்



படம்: 7-11
இதய மேலறைக் கீழறைக் கணுத் துடிப்புத் தடைகள் (முதலாம் நிலை, இரண்டாம் நிலை)

காரணத்தையும் கண்டறிந்து, அதற்குரிய சிகிச்சைகளையும் தரவேண்டும். இதயத்துடிப்பு இயல்புத் தன்மைக்குத் திரும்பும்வரை நோயாளியின் இதயத் துடிப்பை மின்னலை வரைபடத்திலும், தொடர் மின்னலைக் காட்சியிலும் (ECG-Continuous Monitering) கவனித்து வரவேண்டும்.

4. இதயக் கீழறைத் துடிப்பின்மை (Ventricular Asystole)

இதயக் கீழறைகள் இயங்க இயலாமல் நின்றுவிடும்போது இதயத் துடிப்பு இருக்காது. இதயமின்னலை வரைபடத்தில் அலை வடிவம் காணப் படாது. இதற்கு இதயக்கீழறைத் துடிப்பின்மை என்று பெயர். இதுவும் உயிருக்கு ஆபத்தை உண்டாக்குகின்ற நிலைமைதான்.

5. இதய நிறுத்தம் (Cardiac Arrest)

மிகக் கடுமையான மாரடைப்புக் காரணமாக இதயம் திடீரென்று முற்றிலும் செயலிழந்துவிடுவதால் இதய இயக்கம் நின்றுவிடும், சுவாசம் நின்றுவிடும், மரணம் ஏற்படும். இதயத்தில் உண்டாகின்ற இதயக்கீழறை மிகைத் துடிப்பு, இதயக் கீழறைத் துடிப்பின்மை, இதய மின்னோட்டத்திற்கும் இதயத் தசைக்குமிடையே தொடர்பு அறுந்துபோதல் (Electro Mechanical Dissociation) ஆகியவற்றின் விளைவுகளால் இதயத்துடிப்பு முற்றிலுமாக நின்றுவிடுகிறது. இரண்டு அல்லது மூன்று நிமிடங்களுக்குள் அவசர முதலுதவிகள் கிடைத்து

விட்டால் நோயாளி உயிர்மீள வாய்ப்புண்டு. இல்லையெனில் அவருடைய மூளை இறந்துவிடும். அவர் மரணத்திலிருந்து விடுபட இயலாது.

7.4.2. இதய நிறுத்தத்திற்கு முதலுதவிகளும் சிகிச்சை முறைகளும்

1. இதயத்தைப் பிசைதல் 2. செயற்கைச் சுவாசம் அளித்தல். 3. இதய மின்னதிர்ச்சி அளித்தல். 4. பிராணவாயு செலுத்துதல் 5. சிரைவழி நீர்மங்கள் செலுத்துதல் 6. அட்ரீனல் ஊசிமருந்தைச் சிரைவழி செலுத்துதல் ஆகியவை இதய நிறுத்தத்திற்கான சிகிச்சை முறைகளாகும். (இதய நிறுத்தத்திற்குத் தரப்படும் முதலுதவி முறைகள் பற்றி 'இதயவலி' கட்டுரையில் விரிவாகக் காணலாம்.)

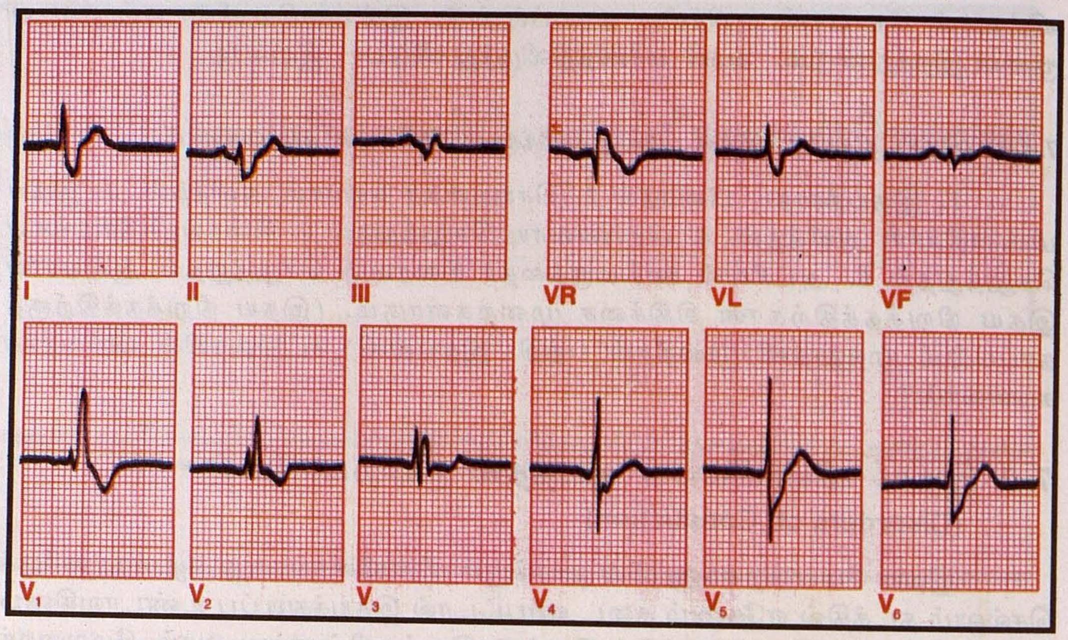
7.5. இதய மின்விசைக் கடத்தல் குறைபாடுகள் (Disorders of Conduction)

இதய மேலறைக்கணுவில் துவங்கும் மின்விசையானது கீழறைகளுக்குச் செல்லும் தடத்தில் ஏதேனும் தடை ஏற்பட்டால் இதயத்துடிப்பு உண்டாவதிலும் தடை ஏற்படும். இது இதயத்தில் இரண்டு இடங்களில் ஏற்படலாம். மேலறைக் கணுவிற்கும் மேலறைக் கீழறைக்கணுவிற்கும் இடைப்பட்ட இடத்தில் தடை ஏற்படுவது ஒரு வகை (Antrioventricular Block). 'ஹிஸ்ஸின் கற்றை'களில் தோன்றுவது அடுத்த வகை. இது 'இடதுகற்றைத் துடிப்புத்தடை' (Left Bundle Branch Block சுருக்கமாக LBBB) எனவும், 'வலதுகற்றைத் துடிப்புத்தடை' (Right Bundle Branch Block சுருக்கமாக RBBB) எனவும் தனித்தனியாகக் குறிப்பிடப் படுகிறது.

7.5.1. இதய மேலறைக் கீழறைக் கணுத் துடிப்புத் தடை

இதயக் கணுக்களில் உண்டாகும் துடிப்புத்தடையில் முதலாம்நிலைத் தடை (First Degree Block), இரண்டாம் நிலைத்தடை (Second Degree Block), மூன்றாம் நிலைத்தடை (Third Degree Block) என்று மொத்தம் மூன்று நிலைகள் உள்ளன. முதலிரண்டு நிலைகளால் இதயத்திற்கு ஆபத்து வருவதில்லை. மூன்றாம் நிலைத் துடிப்புத்தடைதான் இதய இயக்கத்தை நிறுத்தக்கூடியது. இதனை 'இதயத் துடிப்பு முழுத்தடை' (Complete Heart Block) என்றும் அழைப்பர்.

இதயவலி, இதயத்திசு அழிவுநோய், இதய உறை அழற்சி, இதய அறுவைச் சிகிச்சை, டிஜாக்சின், பீட்டாத்தடை மருந்துகளின் அதீத விளைவுகள் ஆகிய வற்றால் இதயத்துடிப்பு முழுத்தடை ஏற்படுகிறது. இந்த நிலைமையில் இதயத் துடிப்பின் எண்ணிக்கை நிமிடத்திற்கு 25 வரை குறைந்துவிடும்.



படம்: 7-12

வலது கற்றைத் துடிப்புத் தடை

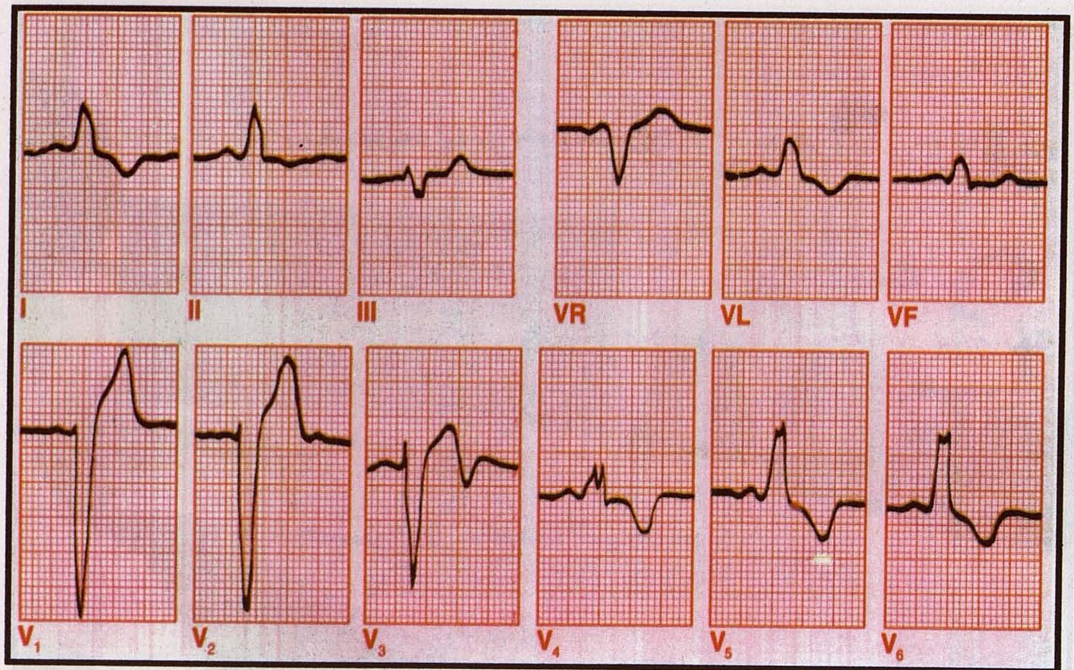
இதனைச் சரிப்படுத்த அட்ரோப்பின், ஐசோபிரினலின் (Isoprenaline) ஆகிய மருந்துகளைச் சிரைநாளம் வழியாகச் செலுத்த வேண்டும். இதற்குக் குணப்படாவிடில், 'இதயமுடுக்கி' (Pacemaker) எனும் கருவியைத் தற்காலிக மாகவோ, நிரந்தரமாகவோ பொருத்த வேண்டும்.

7.5.2. வலதுகற்றைத் துடிப்புத்தடை

ஹிஸ்ஸின் வலது கற்றையில் மின்விசைத்தடை உண்டாவதால் இந்த நிலைமை தோன்றுகிறது. இது பலருக்கு இயல்பாகவே இருக்கும். சிலருக்கு வலது இதயக் கீழறைச் செயலிழப்பு, பிறவி இதயநோய்கள் (குறிப்பாக, இதய மேலறை இடைச்சுவர்த் துளை), இதயத்தமனிநாள நோய் ஆகியவற்றாலும் இது ஏற்படலாம். இதய மின்னலை வரைபடத்தில் இதற்குரிய அலை மாற்றத்தைக் காணலாம்.

7.5.3. இடதுகற்றைத் துடிப்புத்தடை

ஹிஸ்ஸின் இடது கற்றையில் மின்விசைத்தடை உண்டாவதால் இந்த நிலைமை தோன்றுகிறது. இது இதய நோயால் ஏற்படும் ஓர் ஆபத்தான நிலைமை, உயர் இரத்த அழுத்தம், இதயத் தமனிநாள நோய், இதயத் தசை நோய், மகாதமனித் தடுக்கிதழ் நோய் ஆகியவற்றில் இது ஏற்படுகிறது.



படம்: 7-13
இடது கற்றைத் துடிப்புத்தடை

இதயத் துடிப்புத் தடைகளால் நோயாளிக்குத் திடீரென்று மூச்சுத் திணறல் ஏற்படும்; தலைசுற்றும்; குறுமயக்கம் (Syncope), நெடுமயக்கம் (Unconciousness), நெஞ்சுப் படபடப்பு (Palpitation) முதலிய அறிகுறிகள் தோன்றும். இதய மின்னலை வரைபடத்தில் இதற்குரிய அலைமாற்றம் தெரியும்.

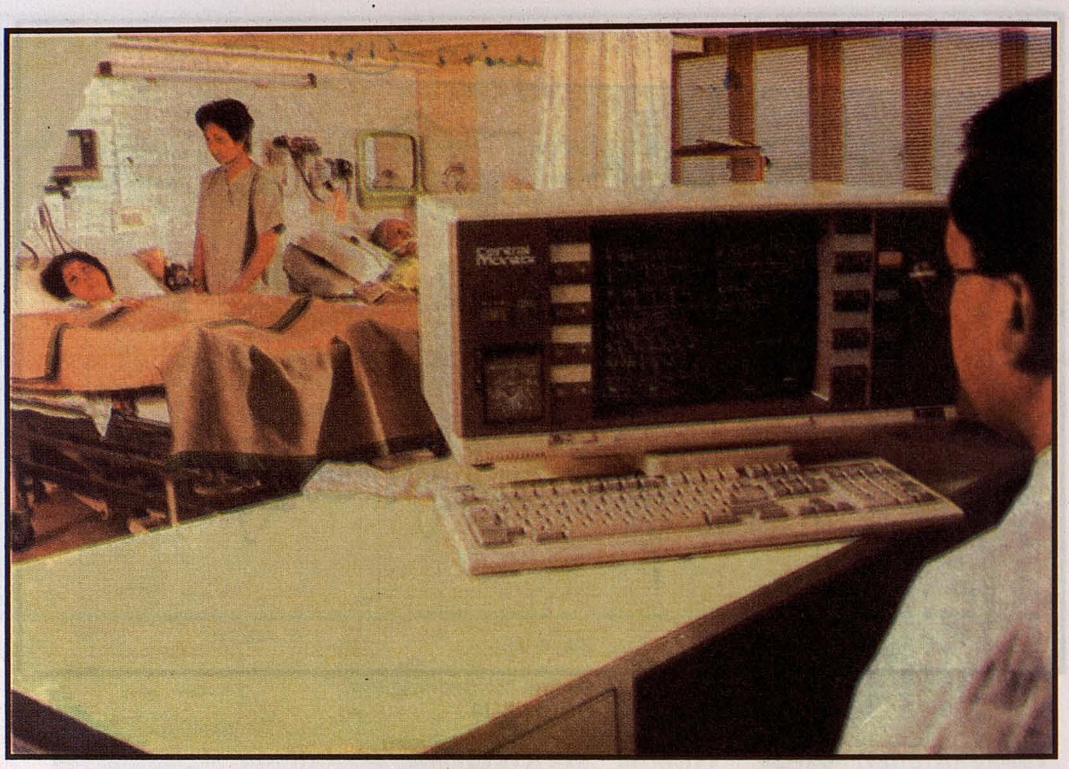
7.6. இதயமுடுக்கிக் கருவி

இதயத் துடிப்புத் தடைகளுக்கு நிரந்தரமாகத் தீர்வுகாண இதயமுடுக்கிக் கருவி பயன்படுகிறது.

7.6.1. செயற்கை இதயமுடுக்கிக் கருவி (Artificial Pacemaker)

இதயத் துடிப்பை முறைப்படுத்துவதற்கு இதய முடுக்கிக் கருவி செயற்கை யாக வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது. இதில் இரண்டு பகுதிகள் உள்ளன: 1. மின் விசையைத் தரும் பகுதி 2. மின் இணைப்புக் கம்பி. மின்விசையை உற்பத்தி செய்யும் பகுதியில் ஒரு பேட்டரி இருக்கும். இது மின்தூண்டல்களை ஏற் படுத்தும். இதிலிருந்து மின் இணைப்புக் கம்பி ஒன்று அல்லது இரண்டு கிளம்பும்.

இந்தக் கருவி மிகச் சிறியது. 5 செ.மீ. அகலமும், ஒரு செ.மீ. கனமும், 30 கிராம் எடையும் கொண்டிருக்கும். பல வடிவங்களில் இது கிடைக்கிறது.



படம்: *7-14*

இதயத்துடிப்புக் குறைபாடுகளைத் தொடர் மின்னலைக் காட்சிப் பெட்டியில் தோன்றும் அலைமாற்றங்களைக் கொண்டு அறியலாம்.

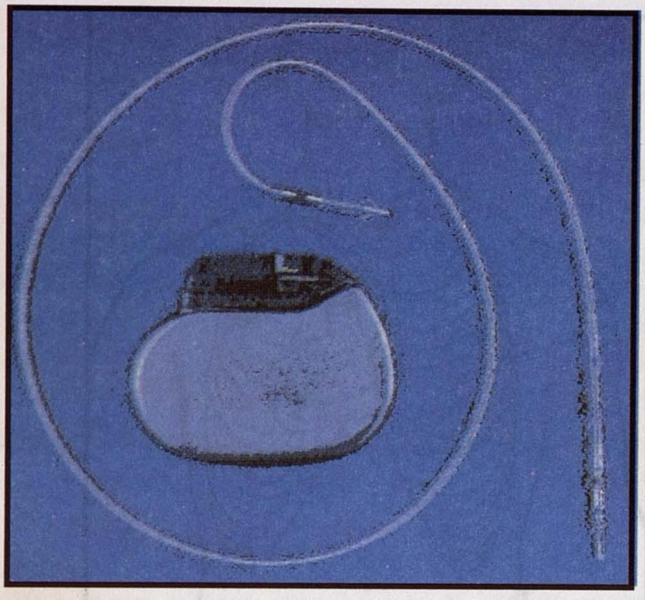
இக்கருவியை நோயாளியின் தேவைக்கேற்பத் தற்காலிகமாகவும் நிரந்தர மாகவும் உடலில் பொருத்திக் கொள்ளலாம்.

7.6.1.1. தற்காலிக இதய முடுக்கிக் கருவி (Temporary Pacemaker)

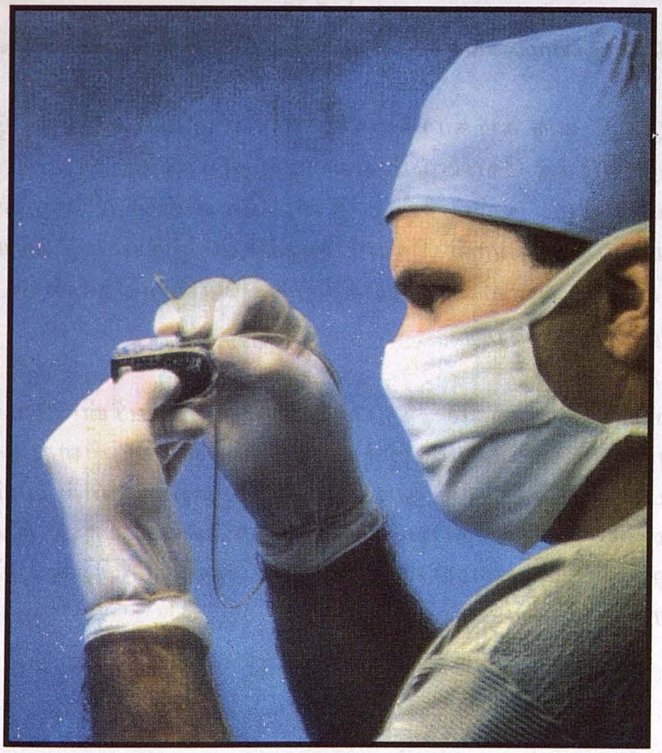
இக்கருவி உடலின் வெளிப்பக்கத்தில் இருக்கும். அதிலிருந்து புறப்படும் மின் இணைப்புக் கம்பியைக் காரையடிச்சிரை (Subclavian Vein) வழியாகவோ, தொடைச்சிரை (Femoral Vein) வழியாகவோ இதயத்திற்குச் செலுத்துவார்கள். கருவியிலிருந்து புறப்படும் மின்தூண்டல் இதயத் துடிப்பை சரிப்படுத்தும்.

7.6.1.2. நிரந்தர இதய முடுக்கிக் கருவி (Permanent Pacemaker)

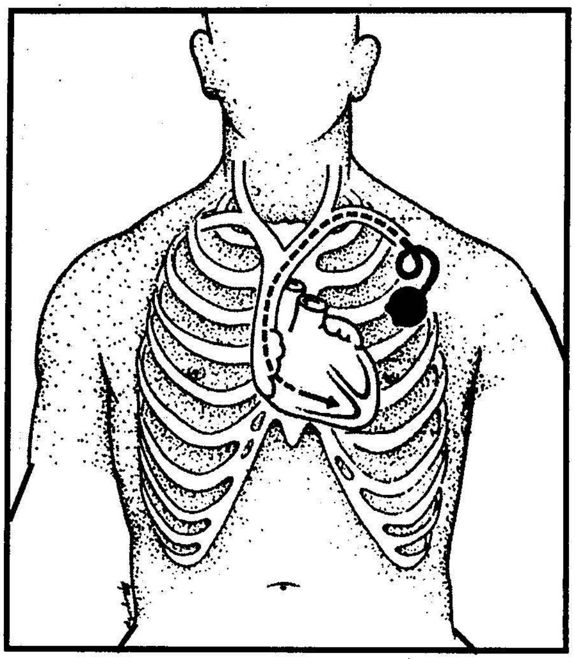
இக்கருவியை மார்பின் மேற்புறத்தில், காரை எலும்பிற்கு (Clavicle) அருகில், சிறிய அறுவைச் சிகிச்சை செய்து அதிக ஆழம் இல்லாதபடி புதைத்து, தோலைத் தையல் போட்டு மூடிவிடுவார்கள். மின் இணைப்பு வயரைக் கழுத்துச் சிறை (Carotid Vein) வழியாக இதயத்திற்குள் செலுத்தி, இதயத்தசைகளின் மீது நன்றாகப் படும்படி இணைப்பார்கள்.



படம்: 7-15
நிரந்தரமான இதய முடுக்கிக் கருவி



படம்: 7-16
நிரந்தர இதய முடுக்கிக் கருவியைச் சிறு அறுவை சிகிச்சை மூலம் மார்பில் பதிக்க வேண்டும்.



படம்: 7-17
நிரந்தர இதயமுடுக்கிக் கருவி மார்பில் பொருத்தப்பட்ட நிலை

இதயமுடுக்கி ஒரு கடிகாரத்தைப் போல் இயங்குகிறது. இதில் இதயம் எத்தனை முறைத் துடிக்க வேண்டும் என முறைப்படுத்தப் பட்டிருக்கும். கருவி இயங்கத் துவங்கியதும், குறிப்பிட்ட இடைவெளியில் மின்தூண்டல் கிளம்பி இதயத்தை அடையும். இதனால் இதயம் துடிக்கும். இதய முடுக்கியிலிருந்து மின் தூண்டல் குறிப்பிட்ட அளவில் இதயத்திற்குச் சென்றுகொண்டே இருப்பதால் இதயம் தொடர்ந்து துடிக்கிறது.

நோயாளியின் தேவைக்கேற்ப இதயத் துடிப்பின் வேகத்தை வெளி யிலிருந்தே மாற்றியமைக்கவும் இக்கருவியில் வசதியுள்ளது. இதன் மூலம் நோயாளிக்கு எப்போதும் இதயத் துடிப்புத் தடை ஏற்படாமல் பார்த்துக் கொள்ள முடியும். ஒருமுறை பொருத்தப்படும் இதயமுடுக்கிக் கருவி குறைந்தது பத்து ஆண்டுகளுக்கு நல்ல நிலைமையில் இயங்கும். அதற்குப் பிறகு புதிய கருவியைப் பொருத்திக் கொள்ள வேண்டும்.

8. உயர் இரத்த அழுத்தம்

பத்தொன்பதாம் நூற்றாண்டின் துவக்கம் வரை 'உயர் இரத்த அழுத்தம்' (Hypertension) என்றொரு நோய் இருப்பதை உலகில் எவரும் அறிந்திருக்க வில்லை. பத்தொன்பதாம் நூற்றாண்டின் இடைப்பட்ட காலம் வரை உயர் இரத்த அழுத்தத்தைக் கண்டறியும் முறை எதுவுமில்லை. மருத்துவரிடம் வழக்க மான உடற்பரிசோதனை செய்து கொள்ள வருகின்றவர்களின் உயர் இரத்த அழுத்தத்தை அளக்க 'இரத்த அழுத்தமானி' (Sphygmomanometer) என்னும் கருவி 1898-ல் கண்டுபிடிக்கப்பட்டது. முதல் உலகப்போர் (1914-1918) முடிந்த பின்னர்தான் ஒருவருக்கு உயர் இரத்த அழுத்தத்தைக் கண்டறியப்பட வேண்டிய முக்கியத்துவம் உணரப்பட்டது.

இன்று மேற்கத்திய நாடுகளில் இதய நோய்க்கும் பக்கவாதத்திற்கும் முக்கியக் காரணம் உயர் இரத்த அழுத்தம்தான் என்று ஆணித்தரமாகக் கூறு கிறார்கள். மாரடைப்புக்கும் சிறுநீரகச் செயலிழப்புக்கும் உயர் இரத்த அழுத்தமே காரணமாக அமைவதை நிரூபித்துள்ளனர். அதுமட்டுமின்றி, 65 வயதிற்குக் கீழ்ப்பட்டவர்களின் மரணத்திற்கு 50 சதவீதக் காரணம் இந்த உயர் இரத்த அழுத்தம்தான் என்று அறியப்பட்டுள்ளது. ஆண்டுதோறும் ஆண்களில் 37 சத வீதமும், பெண்களில் 51 சதவீதமும் உயர் இரத்த அழுத்தத்தால் இறக்கிறார்கள் என்று அமெரிக்க ஆய்வு ஒன்று அண்மையில் புள்ளிவிவரம் தந்துள்ளது.

உலகில் 100 பேருக்கு 16 முதல் 18 பேர் வரை உயர் இரத்த அழுத்த நோயால் பாதிக்கப்பட்டுள்ளனர். இது பல்வேறு நாடுகளில் எடுக்கப்பட்ட புள்ளி விவ ரங்களின் ஒருமித்தக் கணிப்பு ஆகும்.

இந்தியாவில் நகர்ப்புறங்களில் 1000 ஆண்களில் 60 பேருக்கும், 1000 பெண்களில் 70 பேருக்கும், கிராமப்புறங்களில் 1000 ஆண்களில் 35 பேருக்கும், 1000 பெண்களில் 36 பேருக்கும் உயர் இரத்த அழுத்தம் உள்ளதாக ஒரு புள்ளி விவரம் தெரிவிக்கிறது.

8.1. இரத்த அழுத்தம்

இதயம் ஒரு தசைக்குழாய் என்று ஏற்கனவே பார்த்தோம். இது ஒரு குறிப்பிட்ட அழுத்தத்தில் சுருங்கி விரிகிறது. இந்த அழுத்தம்தான் இரத்தத் திற்கும் இரத்தநாளங்களுக்கும் பரவுகிறது. இதயம் சுருங்கி, புதிய இரத்தத்தைச் சுத்த இரத்தநாளங்களுக்குள் செலுத்தும்போது, இரத்த அழுத்தம் உச்ச நிலையை

அடைகிறது. இந்த உயர் இரத்த அழுத்தம் 'சிஸ்டாலிக் பிரஷர்' (Systolic Pressure) என்று அழைக்கப்படுகிறது. இதயம் சுருங்கும்பொழுது இது ஏற்படுவதால் இதனைச் 'சுருங்கழுத்தம்' என்றும் அழைக்கலாம். இதனைத் தொடர்ந்து இதயம் விரியும்பொழுது, புதிய இரத்தம் இதயத்திற்குள் நுழைகிறது. அப்பொழுது இதய அழுத்தம் மிகக் குறைந்த அளவே இருக்கும். இக்குறைந்த இரத்த அழுத்தம் 'டயஸ்டாலிக் பிரஷர்' (Diastolic Pressure) என்று அழைக்கப்படுகிறது. இதயம் விரிந்த நிலையில் இந்த அழுத்தம் ஏற்படுவதால் இதனை 'விரிவழுத்தம்' என்றும் அழைக்கலாம். இந்த இருவகை இரத்த அழுத்தங்களும் ஒவ்வொரு கணமும் நம் உடலுக்குள் மாறிமாறி நிலவுகின்றன.

இரத்த அழுத்தத்தை ஒழுங்குபடுத்தி நிர்வகிக்க உடலில் பல சிக்கலான அமைப்புகள் உள்ளன. சிறுநீரகங்கள், அட்ரீனல் சுரப்பிகள், மூளை, நரம்பு மண்டலம் முதலியன இதில் முக்கியப் பங்கு பெறுகின்றன. இவற்றின் பயனாக, உடலில் இயல்பாகவே சீரான இரத்த அழுத்தம் நிலவுகிறது.

ஒரு சராசரி நபருக்கு 120/80 மி.மீ. பாதரச அளவு என்பது மிகவும் சரியான இயல்பு இரத்த அழுத்தம் (Normal Blood Pressure) என்று கூறுவர். இதில் 120 என்பது சுருங்கழுத்தம்; 80 என்பது விரிவழுத்தம். ஆனால் இது அனைவருக்குமே சொல்லி வைத்ததுபோல் 120/80 என்று இருக்காது. ஒரே வயதுதான் என்றாலும் ஆளுக்கு ஆள், உடல், எடை, உயரம் போன்றவை வேறுபடுவதுபோல சுருங் கழுத்தமும் விரிவழுத்தமும் சற்று வேறுபடலாம். ஆகவேதான் உலக நலவாழ்வு நிறுவனம் (World Health Organisation) ஒரு நபருக்கு 100/70 மி.மீ. பாதரச அளவு முதல் 140/90 மி.மீ. பாதரச அளவு வரை உள்ள இரத்த அழுத்தத்தை 'இயல்பு இரத்த அழுத்தம்' எனக் கொள்ளலாம் என்று வரையறை செய்துள்ளது.

8.2. இரத்த அழுத்தத்தைக் கட்டுப்படுத்துவதில் சிறுநீரகம் மற்றும் அட்ரீனல் சுரப்பிகளின் பங்கு:

உடலில் இரத்த அழுத்தம் குறையும்போது, சிறுநீரகங்களிலிருந்து 'ரெனின்' (Renin) என்னும் இயக்குநீர் சுரந்து, இரத்தத்தில் 'ஆஞ்சியோடென்சின்' (Angiotensin) எனும் வேதிப்பொருளை உற்பத்தி செய்கிறது. இது தமனி நாளத்தைச் சுருங்கச் செய்து, இரத்த அழுத்தத்தை அதிகமாக்குகிறது. அதே நேரத்தில் அட்ரீனல் சுரப்பிகளிலிருந்து 'ஆல்டோஸ்டீரோன்' (Aldosterone) என்னும் இயக்குநீர் சுரந்து, இரத்தத்தில் சோடியம் அளவை அதிகரிக்கச் செய்து, இரத்த அழுத்தத்தை அதிகரிக்கிறது. இரத்த அழுத்தம் இயல்பு நிலைக்கு வந்ததும், ரெனின் மற்றும் ஆல்டோஸ்டீரோன் சுரப்பது நின்று விடுகிறது.

இதேபோன்று இரத்த அழுத்தம் அதிகரிக்கும்போது, சிறுநீரகம் 'காளிக் கிரெய்ன்' (Kallikrein) எனும் நொதியைச் சுரக்கிறது. இது பிராடிக்கைனின் (Bradykinin), காளிடின் (Kallidin) எனும் வேதிப்பொருள்களை உற்பத்தி செய்கிறது. இவை சிறுநீரகத்தின் இரத்த ஓட்டத்தை அதிகப்படுத்தி, சிறுநீரின் அளவை அதிகரிக்கிறது. இதனால் இரத்த அழுத்தம் குறைகிறது. இரத்த அழுத்தம் இயல்பு நிலைக்கு வந்ததும், காளிக்கிரெய்ன் சுரப்பது நின்று விடுகிறது.

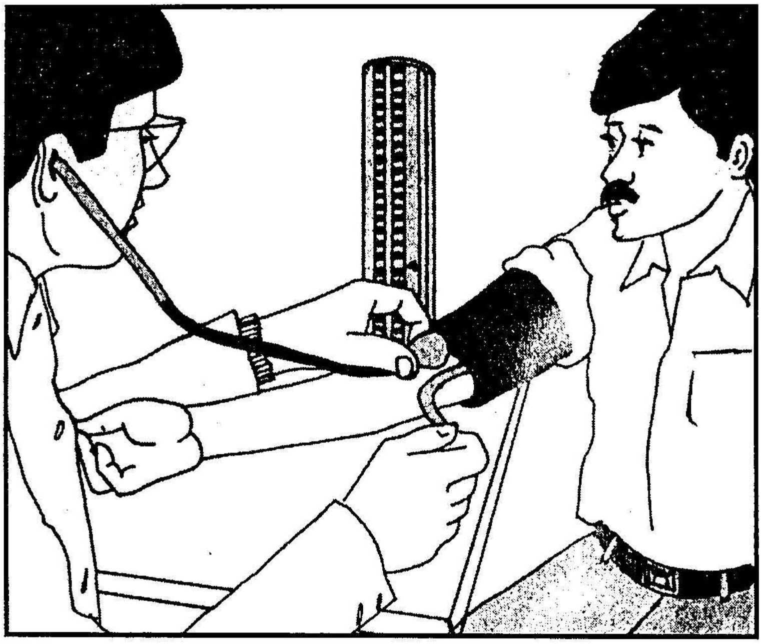
8.3. உயர் இரத்த அழுத்தம்:

140/90 மி.மீ. பாதரச அளவுக்கு மேல் இரத்த அழுத்தம் காணப்பட்டால் அதனை 'உயர் இரத்த அழுத்தம்' எனக் கருத வேண்டும். உயர் இரத்த அழுத்த நோயாளிகளை, அவர்களுக்குரிய இரத்த அழுத்த அளவைக் கொண்டு, இளநிலை உயர் இரத்த அழுத்தம் (Mild Hypertension), மிதநிலை உயர் இரத்த அழுத்தம் (Moderate Hypertension), மிகுநிலை உயர் இரத்த அழுத்தம் (Severe Hypertension), கொடியநிலை உயர் இரத்த அழுத்தம் (Malignant Hypertension) அல்லது உக்கிர இரத்த அழுத்தம் என்று பிரித்துக் கொள்ள வேண்டும். சுருங்கழுத்தம் 140 முதல் 159 வரை; விரிவழுத்தம் 90 முதல் 99 வரை இருந்தால் அது இளநிலை உயர் இரத்த அழுத்தம். சுருங்கழுத்தம் 160 முதல் 179 வரை; விரிவழுத்தம் 100 முதல் 109 வரை இருந்தால் மிதநிலை உயர் இரத்த அழுத்தம். சுருங்கழுத்தம் 180 முதல் 199 வரை; விரிவழுத்தம் 110 முதல் 129 வரை இருந்தால் மிகுநிலை உயர் இரத்த அழுத்தம். சுருங்கழுத்தம் 200-க்கு மேல்; விரிவழுத்தம் 130-க்கு மேல் இருந்து கண்களில் விழிவட்டு வீக்கம் (Papilloedema) ஏற்பட்டிருந்தால் கொடியநிலை உயர் இரத்த அழுத்தம் என்று கொள்ள வேண்டும்.

8.4. இரத்த அழுத்தத்தில் வேறுபாடுகள்

ஒருவருக்கு உயர் இரத்த அழுத்தம் உள்ளது என்பதை அவருடைய இரத்த அழுத்தத்தை ஒரே ஒரு முறை மட்டும் அளந்துவிட்டு முடிவு செய்யக்கூடாது. ஏனென்றால், ஒருவரின் இரத்த அழுத்தம் வெவ்வேறு நேரங்களில் வேறுபட வாய்ப்பு உள்ளது. நிற்கும்போது, உட்கார்ந்திருக்கும்போது அல்லது படுத் திருக்கும்போது எடுக்கப்படும் இரத்த அழுத்த அளவுகளில் சற்று வேறுபாடு இருக்கும். இதுபோன்று மகிழ்ச்சி, கவலை, கோபம், பயம், அதிர்ச்சி போன்ற மனநிலைகள், மற்றும் உறக்கம், உடற்பயிற்சி போன்றவைகளுக்குத் தகுந்தவாறு இரத்த அழுத்தம் சிறிதளவு அதிகமாகவோ, குறைந்தோ காணப்படும். உறங்கும் போது சற்றுக் குறைந்தும், உணர்ச்சி வசப்படும்போது மிக உயர்ந்தும், காலை நேரத்தில் இயல்பாகவும் மாலை நேரத்தில் சிறிதளவு உயர்ந்தும் இரத்த அழுத்தம் காணப்படும். இது தற்காலிக மாற்றமேயாகும். உடல் ஓய்வு கொள்ளும்போது இரத்த அழுத்தம் இயல்பு நிலைக்குத் திரும்பிவிடும். இம்மாற்றங்களை

மனதில் கொண்டு, உண்மையான இரத்த அழுத்தத்தை அறிய, மருத்துவர்கள் தொடர்ந்து சில நாட்களில் குறைந்தது 5 அல்லது 6 முறை ஒருவருடைய இரத்த அழுத்தத்தை அளந்து பார்ப்பார்கள். அவற்றில் 3 அல்லது 4 அளவுகள் 140/90-க்கு மேல் இருந்தால் அப்போது அவருக்கு உயர் இரத்த அழுத்தம் உள்ளதாகக் கணிக்கிறார்கள்.



படம்: 8-1

இரத்த அழுத்தம் அளவிடும் முறை

8.4.1. இரத்த அழுத்தத்தை அளக்கும்போது கவனிக்க வேண்டியவை:

1. சோதனைக்குள்ளாகும் நபர் உட்கார்ந்தோ, படுத்தோ இருக்க வேண்டும்.

2. கையில் கட்டப்படும் பட்டை (Cuff) இதய மட்டத்திற்கு இருக்க வேண்டும். உயரமாகவோ, தாழ்வாகவோ இருக்கக்கூடாது.

3. கையில் கட்டப்படும் பட்டை போதுமான அளவுள்ளதாக இருக்க வேண்டும். அப்போதுதான் தமனிநாளத்தை முழுமையாக அழுத்தி, இரத்த ஓட்டத்தை நிறுத்தி, சரியான இரத்த அழுத்தத்தைக் காண்பிக்கும்.

4. இரத்த அழுத்தமானியில் பாதரசத்தை ஏற்றியபின் இறக்கும்போது, ஒரு விநாடிக்கு 2 அல்லது 3 மி.மீ. வீதம் இறக்க வேண்டும். மிக வேகமாக இறக்கினால் சரியான இரத்த அழுத்தத்தைக் காண்பிக்காது.

8.4.2. வகைகளும் காரணங்களும்

உயர் இரத்த அழுத்தம் இரு வகைப்படும். ஒன்று, காரணமில்லா வகை; இரண்டாவது உறுப்புச் சார்ந்தது. 95 சதவீத நோயாளிகளிடம், உயர் இரத்த அழுத்தத்திற்குரிய காரணம் தெரிவதில்லை. காரணம் அறிய இயலாத இந்த வகைக்கு 'முதன்மை உயர் இரத்த அழுத்தம்' (Primary Hypertension அல்லது Essential Hypertension) என்று பெயர். மீதி 5 சதவீத நோயாளிகளிடம், உயர் இரத்த அழுத்தத்திற்குரிய காரணம் தெரிந்து கொள்ள இயலும். அந்தக் காரணத்தைக் களைந்து விட்டால் உயர் இரத்த அழுத்தம் முழுவதுமாகக் குணமாகி விடும். இவ்வகை இரத்த அழுத்தத்திற்குச் 'சார்பு உயர் இரத்த அழுத்தம்' (Secondary Hypertension) என்று பெயர்.

8.4.3. முதன்மை உயர் இரத்த அழுத்தம்

இவ்வகை இரத்த அழுத்தத்திற்குக் காரணம் தெளிவாகத் தெரியாது என்ற போதிலும் இது மனம் சார்ந்தது என்பது மட்டும் அறியப்பட்டுள்ளது. காரணம், இது பெரும்பாலும் மன உளைச்சலால் வருகிறது. அதிக வேலைப்பளு, கவலை, கோபம், பதற்றம், பயம், அதிர்ச்சி ஆகியவற்றால் மனம் பாதிக்கப்படும் போது உயர் இரத்த அழுத்தம் ஏற்படுகிறது. அவசர கதியிலான வாழ்க்கை முறையும் பரபரப்பான பணிச்சூழலும் இதற்கு வழி அமைக்கிறது.

முதன்மை உயர் இரத்த அழுத்தத்திற்கு வயதும் ஒரு காரணம்தான். வயது அதிகமாக ஆக அதற்கேற்ப இரத்த அழுத்தமும் அதிகமாகும். இது எல்லா ஆண்களுக்கும் பொருந்தும். ஆனால் பெரும்பாலான பெண்களுக்கு மாதவிடாய் நின்ற பின்புதான் இரத்த அழுத்தம் அதிகரிக்கத் தொடங்குகிறது. வயதாகும் போது இரத்தநாளங்களின் நெகிழ்வுத்தன்மை குறைவதால் இரத்த அழுத்தம் அதிகரிக்கிறது.

பரம்பரையும் இதற்கு ஒரு காரணம் எனக் கூறலாம். பல குடும்பங்களில் ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட நபர்களுக்கு உயர் இரத்த அழுத்தம் இருப்பதால் இது பரம்பரையாக வரலாம் என்று ஐயப்பட ஏதுவாகிறது. அண்மைக்காலத்தில் உலக அளவில் நடந்த ஆய்வுகளில் உயர் இரத்த அழுத்தத்தை உண்டாக்கக் கூடிய மரபணுக்களைக் கண்டறிந்துள்ளனர்.

அதிக உடற்பருமன், புகை பிடித்தல், மது அருந்துதல், அதிக அளவு உப்பு உட்கொள்ளுதல், நிறைய காபி குடித்தல் முதலியனவும் இவ்வகை இரத்த அழுத்தத்திற்கு வரவேற்பு அளிக்கும்.

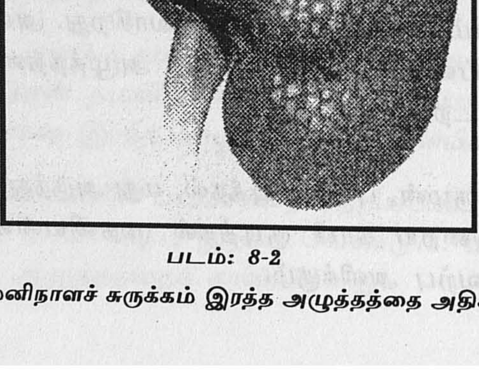
நரம்பு மண்டலத்தின் வேதிக்கடத்திகளான 'கேட்டக்காலமின்' (Catecholamine) போன்றவற்றின் காரணமாகவும் 'ரெனின்' எனும் இயக்குநீரின் அளவு அதிகமாகும்போதும் முதன்மை உயர் இரத்த அழுத்தம் உண்டாகும்.

8.4.4. சார்பு உயர் இரத்த அழுத்தம்

இது ஐந்து முக்கியக் காரணங்களால் உண்டாகிறது.

முதலாவது காரணம், இதயத்திலிருந்து உடலுக்கு இரத்தம் கொண்டு செல்லும் மகாதமனியில் பிறப்பிலேயே ஓர் இடத்தில் சுருக்கம் ஏற்பட்டு விடுவது. இதற்குப் பெருந்தமனிக் குறுக்கம் (Coarctation of Aorta) என்று பெயர். இதன் விளைவாக உடலின் கீழ்ப்பாகத்தில் இரத்த அழுத்தம் குறைந்து காணப் படும். மாறாக, இரு கைகளிலும் இரத்த அழுத்தம் அதிகமாக இருக்கும். இது சார்பு உயர் இரத்த அழுத்த வகையைச் சார்ந்தது. அறுவைச் சிகிச்சை மூலம் மகாதமனியில் சுருக்கத்தை அகற்றி விட்டால் இந்த இரத்த அழுத்தத்தை நிரந்தரமாகக் குணப்படுத்திவிடலாம்.

இரண்டாவது காரணம், சிறுநீரகக் கோளாறுகள். சிறுநீரக வடிமுடிச்சு அழற்சி (Glomerulonephritis), சிறுநீரக நுண்குழல் அழற்சி (Pyelonephritis), பல சிறுநீரக உருக்கட்டிகள் (Polycystic Kidney Disease), சிறுநீரகத் தமனிநாளச் சுருக்கம் (Renal Artery Stenosis), சிறுநீர் பாதையில் அடைப்பு, சிறுநீரகக் கட்டிகள் ஆகியவை ஏற்படும்போது இவ்வகை உயர் இரத்த அழுத்தம் ஏற்படும்.



படம்: 8-2
சிறுநீரக தமனிநாளச் சுருக்கம் இரத்த அழுத்தத்தை அதிகரிக்கும்.

அடுத்து, நாளமில்லாச் சுரப்பிகளின் (Endocrine Glands) நோய்களாலும் சார்பு உயர் இரத்த அழுத்தம் ஏற்படலாம். எ-டு. குஷிங் நோயியம் (Cushing's Syndrome), கான் நோயியம் (Conn's Syndrome), பியோகுரோமோஸைட்டோமா (Phaechromocytoma), அட்ரீனல் சுரப்பிக் கட்டிகள். இது மூன்றாவது காரணம்.

நான்காவது: சில மருந்து மாத்திரைகள். குறிப்பாக, ஈஸ்ட்ரோஜன் அடங்கியக் கருத்தடை மாத்திரைகள், இயக்க ஊக்கி மருந்துகள் (Steroids) மற்றும் அழற்சி எதிர்ப்பிகள் உயர் இரத்த அழுத்தத்தை உண்டாக்கும். அவற்றை உபயோகிப்பதை நிறுத்திவிட்டால் இரத்த அழுத்தம் சரியாகிவிடும்.

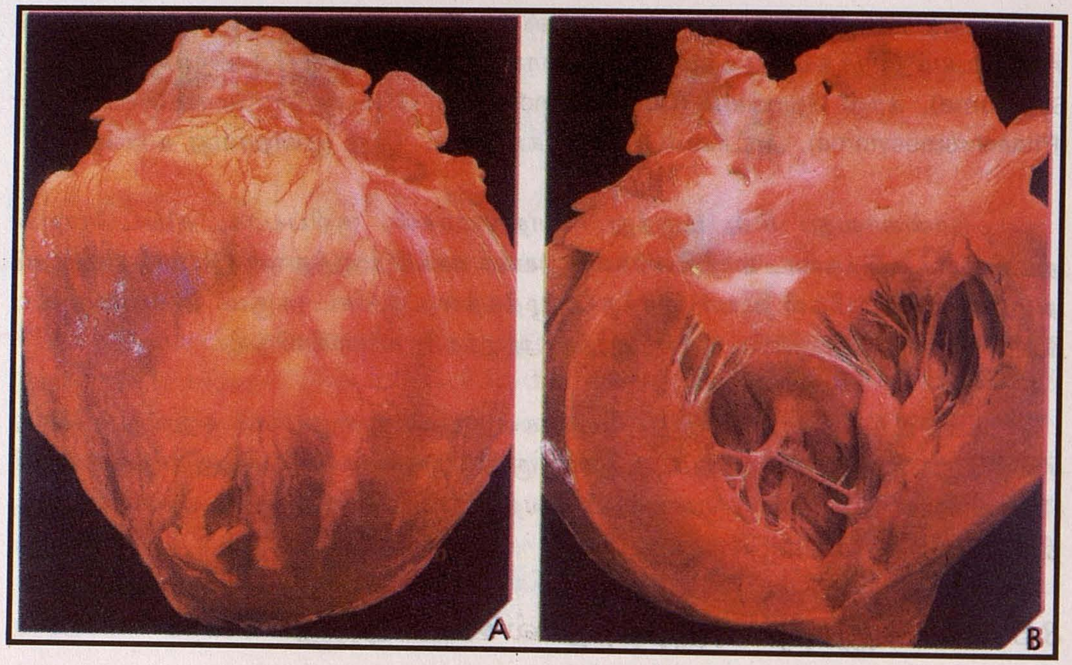
கடைசிக் காரணம் இது: பெண்கள் முதல் முறையாகக் கருவுறும்போது சிலருக்கு இரத்த அழுத்தம் அதிகரிக்கும். இதனை நச்சுக்குருதிக் கருவுறல் (Toxaemia of Pregnancy) என்பர். பிரசவத்திற்குப் பின் இரத்த அழுத்தம் இயல்பு நிலைக்கு வந்துவிடும்.

8.5. உயர் இரத்த அழுத்தத்தால் உடல் அணுக்களில் ஏற்படும் மாற்றங்கள்

ஒருவருக்கு இரத்த அழுத்தம் அதிகரிக்க அதிகரிக்க அவருடைய இதயத்திலும் இரத்த நாளங்களிலும் பல்வேறு மாற்றங்கள் உண்டாகும். அவற்றை அனுசரிப்பு மாற்றங்கள் (Adaptive Changes), சிதைவு மாற்றங்கள் (Degenerative Changes) என்று இரு வகைகளாகப் பிரிக்கலாம்.

இதயத்தில் இரத்த அழுத்தம் அதிகமாகும்போது அதைத் தாங்குவதற்காக இதயத்தசை அணுக்கள் அகலமாக விரிகின்றன; ஆனால் எண்ணிக்கையில் அதிகமாவதில்லை. இதனால் இதயம் அளவில் பெரிதாகும். குறிப்பாக, இதயத்தின் இடது கீழறை விரிந்து தடித்துவிடும்; பின்பு நலிந்துவிடும். இதனைத் தொடர்ந்து அந்த அணுக்களில் சிதைவு மாற்றங்கள் ஏற்படும். இதனால் இதயத்திற்கு இரத்தம் கிடைப்பது குறையும். மாரடைப்பு உண்டாகும்.

இதேபோன்று இரத்த நாளங்களிலும் சிதைவு மாற்றங்கள் ஏற்படுகின்றன. பளிங்குபோல இருக்கும் தரை சொரசொரப்பாகி விட்டால் அதில் அழுக்குச் சேர்ந்து விடுவதைப்போல ஒரேசீராக வழவழப்பாக இருக்கின்ற இரத்த நாளங்களில் சிதைவுமாற்றங்கள் ஏற்படும்போது, நுண்கொழுப்புப் பொருள்கள் இரத்தநாள உட்சுவர்களில் படிந்து அவற்றின் உள்விட்டத்தைக் குறைக்கும்; இரத்தநாளங்கள் தடித்துவிடும்; விரியும் தன்மையை இழக்கும்; தடுக்கும் சக்தி அதிகரிக்கும்; இதற்கு எதிராக இதயம் இயங்க வேண்டியதிருப்பதால் இதயத்திற்கு வேலைப்பளு அதிகமாகி இதயம் மேலும் விரிந்து நலிவடையும். தவிர,



படம்: 8-3

உயர் இரத்த அழுத்தத்தால் இதயத்தின் அனுசரிப்பு மாற்றங்கள் ஏற்பட்டு, இதயம் வீங்கித் தடித்துவிடும் நிலை.
A. வீங்கிய இதயத்தின் வெளித்தோற்றம் B. வீங்கிய இதயத்தின் உள்தோற்றம்

நுண்தமனிகளும் தடித்துப் பருமனாகும். அவை இரத்த ஓட்டத்தைத் தடை செய்யும். அவற்றில் வெடிப்பு ஏற்படும்; நாளடைவில் இரத்த நாளங்களில் சிதைவு மாற்றங்கள் தொடர்ந்து நடக்கும்போது, அவை வெடித்துவிடும். அல்லது இரத்தம் கட்டியாகிவிடும். இந்த நிகழ்வுகள் அனைத்துமே இதயத்தில் மட்டுமன்றி, மூளை, சிறுநீரகம், கண் ஆகிய முக்கிய உறுப்புகளிலும் நடைபெறுகின்றன.

முதன்மை உயர் இரத்த அழுத்தம் எவ்வளவுக்கெவ்வளவு அதிகமாகிறதோ அந்த அளவு இந்த மாற்றங்களும் அதிகமாகும்; உறுப்புகளில் பாதிப்புகளும் அதிகமாகும்.

8.6. அறிகுறிகள்

உயர் இரத்த அழுத்த நோய்க்கென்று எந்த அறிகுறிகளும் இல்லை. ஒருவருக்கு உயர் இரத்த அழுத்தம் உள்ளதைப் பல ஆண்டுகளுக்குக் கண்டுபிடிக்கப்படாமலேயே இருக்க வாய்ப்பு உள்ளது. அரிதாக இந்த நோய் தலைவலியை ஏற்படுத்தலாம்; அல்லது அடிக்கடி சிறுநீர் கழிக்கச் செய்யலாம். தலைச்சுற்றல், மயக்கம், மூச்சுத் திணறல், மூக்கில் இரத்தக்கசிவு போன்ற

அறிகுறிகள் இருக்கலாம். மற்றபடி இந்த நோய் பெரும்பாலோருக்கு எந்தவொரு அறிகுறியும் தெரியாமல் 'அமைதி'யாகத்தான் இருக்கும். ஆகவேதான், இந்த நோய் 'அமைதியாக ஆளைக்கொல்லும் நோய்' (Silent Killer) என்னும் செல்லப் பெயரில் அழைக்கப்படுகிறது.

பொதுவாக, ஒரு நபர் வேறு ஏதேனும் சிகிச்சைக்காக மருத்துவரிடம் செல்லும்போது வழக்கமான உடல் பரிசோதனைகளைச் செய்கையில் இரத்த அழுத்தத்தை மருத்துவர் கணக்கிடுவார். அப்போதுதான் குறிப்பிட்ட அந்த நபருக்கு உயர் இரத்த அழுத்த நோய் இருப்பது தெரிய வரும். அல்லது இந்த நோயினால் உண்டாகக்கூடிய சிக்கல்களால் சில அறிகுறிகள் தோன்றும்; அவற்றுக்காக மருத்துவரிடம் செல்லும்போது உயர் இரத்த அழுத்த நோய் இருப்பது தெரியவரும். ஆக, உயர் இரத்த அழுத்த நோய்க்கான அறிகுறிகள் என்பது அந்த நோயின் சிக்கல்களுக்கான அறிகுறிகளே தவிர அந்த நோயின் தனிப்பட்ட அறிகுறிகள் அல்ல என்பது இப்போது தெளிவாகி இருக்கும்.

எனவேதான், முப்பது வயதைக் கடந்து விட்டாலே அவ்வப்போது இரத்த அழுத்தத்தைப் பரிசோதித்துக் கொள்ள வேண்டும் என்று மருத்துவர்கள் அறிவுறுத்துகிறார்கள். குறிப்பாக, தந்தைக்கோ, தாய்க்கோ உயர் இரத்த அழுத்தம் இருந்தால் குடும்ப உறுப்பினர்கள் அனைவரும் குறைந்தது மூன்று மாதங்களுக்கு ஒருமுறை இரத்த அழுத்தத்தைப் பரிசோதித்துக் கொள்வது நல்லது. மேலும் உயர் இரத்த அழுத்தம் உள்ளதை ஆரம்ப நிலையிலேயே தெரிந்து கொண்டால் இந்த நோயால் உடலில் முக்கிய உறுப்புகள் பாதிக்கப்படுவதைத் தடுக்க இயலும்.

வ.எண்: 3020
நாள்: 10/1/12

8.6.1. யாருக்கு வாய்ப்பு அதிகம்?

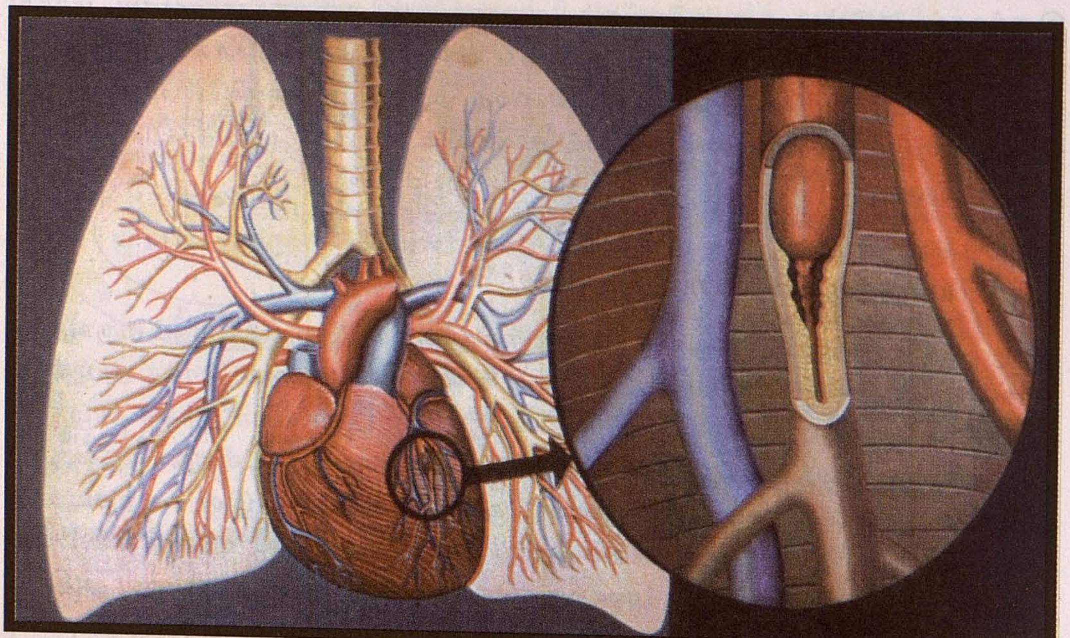
உடல் உழைப்பு குறைவாக உள்ளவர்களுக்கு உயர் இரத்த அழுத்தம் வருவதற்கு வாய்ப்புகள் அதிகம். அதிக உடல் எடை உள்ளவர்களுக்கும் இரத்த அழுத்தம் அதிகரிக்க வாய்ப்பு உண்டு. பெற்றோரில் இருவருக்கும் உயர் இரத்த அழுத்தம் இருந்தால் குழந்தைகளுக்கு இது ஏற்பட 40 சதவீத வாய்ப்பு உள்ளது. ஒருவருக்கு மட்டும் இந்த நோய் இருந்தால் குழந்தைகளுக்கு இது ஏற்பட 30 சதவீத வாய்ப்பு உள்ளது. சர்க்கரை நோய் உள்ளவர்களுக்கு, உணவில் உப்பை அதிகம் சேர்த்துக் கொள்பவர்களுக்கு, கொழுப்பு நிறைந்த உணவை அதிகம் சாப்பிடு பவர்களுக்கு, தொழில் வளம் நிறைந்த மேல் வர்க்கத்தினருக்கு, அடிக்கடி மன அழுத்தத்தால் பாதிக்கப்படுகிறவர்களுக்கு, உயர் இரத்த அழுத்தநோய் வர அதிக வாய்ப்புள்ளது.

8.7. சிக்கல்களும் அவற்றின் பாதிப்புகளும்

உயர் இரத்த அழுத்தத்தைத் தொடக்கத்திலேயே கண்டுபிடித்து கட்டுப் படுத்தத் தவறினால் பல முக்கிய உடல் உறுப்புகள் பாதிக்கப்படும். குறிப்பாக, இதயம், சிறுநீரகங்கள், மூளை, கண் ஆகியவை பாதிக்கப்படும்.

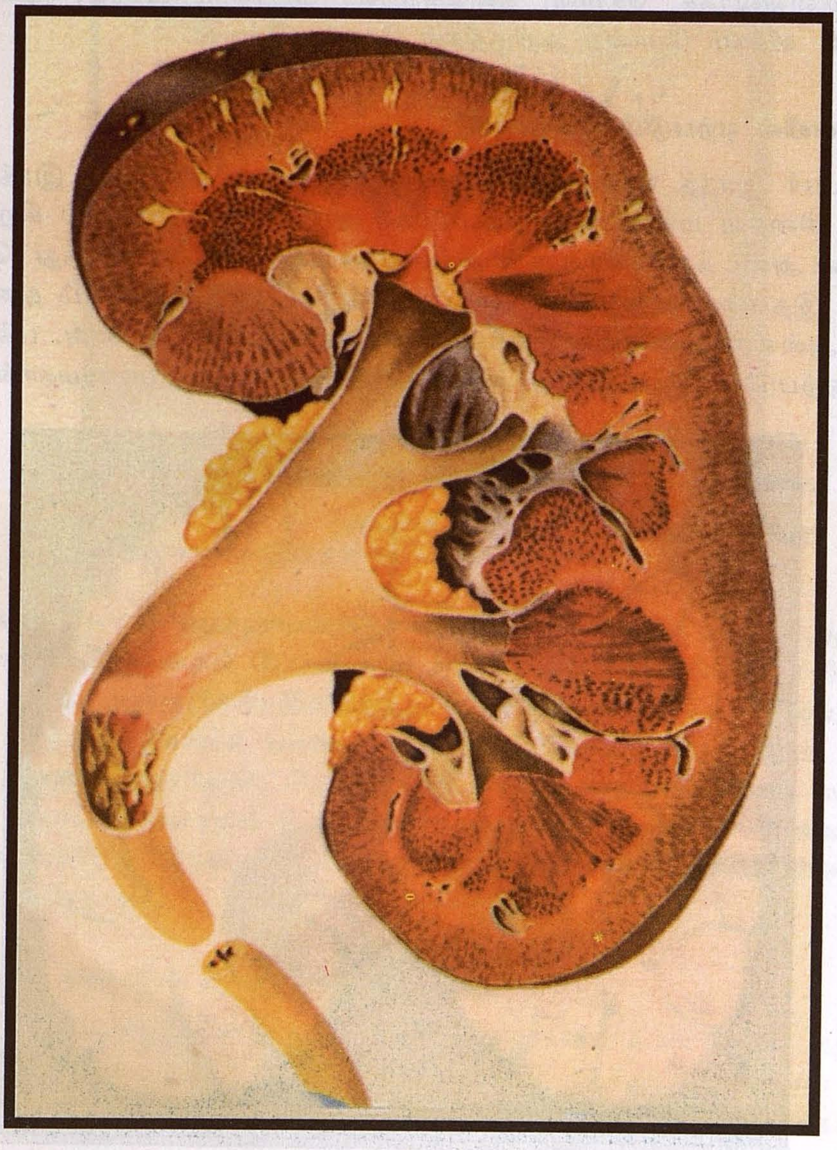
1. இதயத்தில் ஏற்படும் சிக்கல்கள்:

கட்டுப்படுத்தப்படாத முதன்மை உயர் இரத்த அழுத்தம் இதயத்தின் இடது கீழறையின் வேலைப்பளுவை அதிகரிக்கிறது. இதன் விளைவாக இடது கீழறை வீங்குகிறது, தடிமனாகிறது, கடினத்தன்மையைப் பெற்று விடுகிறது. இதயம் சுருங்கி விரிவதில் தாமதம் ஏற்படுகிறது. இதயத்திலிருந்து இரத்தம் வெளியேறுவதற்கும் நுரையீரலிலிருந்து இரத்தம் இதயத்தை அடைவதற்கும் சிரமப்படுகின்றது. மொத்தத்தில் இதயம் தன்னுடைய வழக்கமான செயல்களை இழக்கிறது. இதன் விளைவாக, நுரையீரல் சிரைகளில் இரத்தம் தேங்கி விடுகிறது. இதனால் நோயாளிக்குச் சுவாசிக்கச் சிரமம் ஏற்படும். நடந்தால், மாடி ஏறினால் மேல்மூச்சு வாங்கும். படுக்கும்போது ஒரு குறிப்பிட்ட நிலையில் மட்டுமே படுக்க இயலும். மல்லாந்து படுத்தால் மூச்சுத் திணறல் உண்டாகும்.



படம்: 8-4
உயர் இரத்த அழுத்தத்தின் விளைவாக இதயத் தமனிநாளத்தில் சிதைவு ஏற்பட்டு அதன் உள்விட்டம் குறைந்து விடுகிறது.

உயர் இரத்த அழுத்தம் இதயத்தின் தமனி நாளங்களிலும் சிதைவு மாற்றங்களை ஏற்படுத்துவதால் அவற்றின் உள்விட்டம் குறைந்து விடுகிறது. இதயத் தசைகளுக்கு வரவேண்டிய இரத்தம் குறைகிறது. இதனால் நெஞ்சுவலி ஏற்படுகிறது; மாரடைப்பு உண்டாகிறது. மரணம்கூட நிகழும். இதிலிருந்து பிழைக்க நேரிட்டால் நிலையான இரத்த அழுத்த இதயச் செயலிழப்பு (Hypertensive Heart Failure) உண்டாகும்.



படம்: 8 - 5

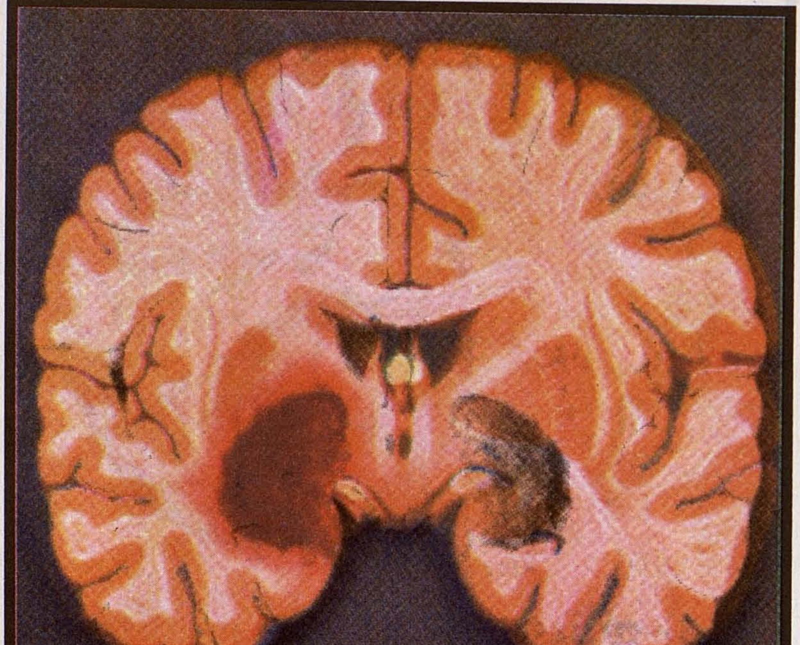
உயர் இரத்த அழுத்தத்தால் சிறுநீரகமும் பாதிக்கப்படும்.

2. சிறுநீரகங்களில் ஏற்படும் சிக்கல்கள்:

இதய இரத்த நாளங்களில் மாற்றங்கள் ஏற்படுவதைப் போலவே சிறுநீரகங்களிலும் மாற்றங்கள் ஏற்படுவதால் அவை செயல் இழக்கின்றன. விளைவாகச் சிறுநீரகச் செயல் இழப்பு (Kidney Failure) ஏற்படுகிறது. இதனால் சிறுநீர் உற்பத்திக் குறைகிறது. இரத்தத்தில் யூரியா மிகுதியாகிறது. சோடியம் அதிக அளவில் உடலில் தேங்குகிறது; உடலெங்கும் நீர்தேக்கம் ஏற்படுகிறது. இதன் விளைவாகச் சோர்வு, தலைசுற்றல், மயக்கம், வாந்தி, முகம், கை, கால்களில் வீக்கம் போன்ற அறிகுறிகள் தோன்றுகின்றன.

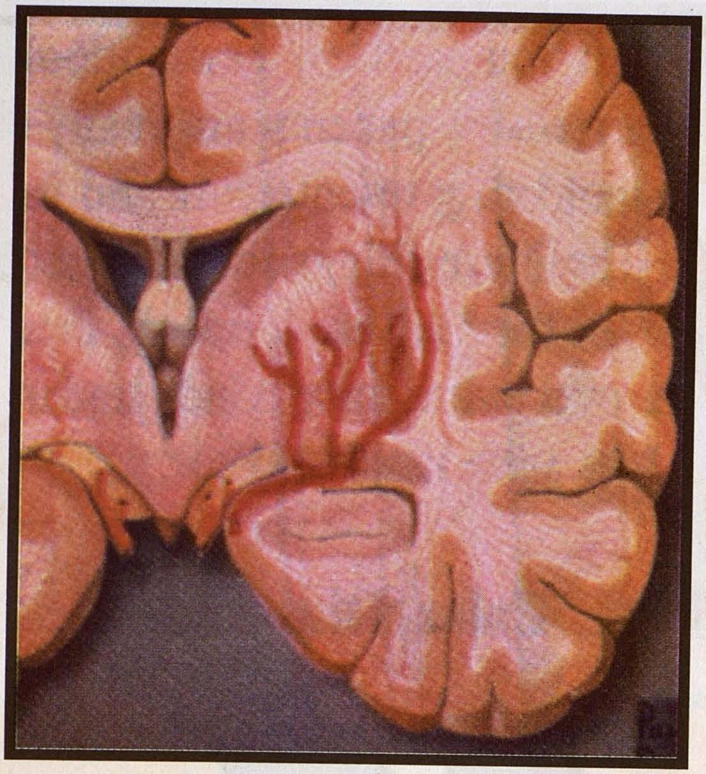
3. மூளையில் ஏற்படும் சிக்கல்கள்

உயர் இரத்த அழுத்தம் காரணமாக மூளையில் உள்ள இரத்தநாளங் களிலும் சிதைவு மாற்றங்கள் ஏற்படும். அப்போது மூளையில் சிறு இரத்த நாளங்கள் அடைத்துக்கொள்ளும் அல்லது அவை பலவீனமடைந்து வெடித்து விடும். இதனால் மூளையின் சில பகுதிகளுக்கு இரத்த ஓட்டம் தடைபட்டு விடும். அல்லது மூளையில் இரத்தக்கசிவு உண்டாகும். விளைவு, பக்கவாதம் (Stroke) ஏற்படும். இரத்தக்கசிவு அதிக அளவில் இருந்தால் மரணம்தான் முடிவு.



படம்: *8 - 6*

மூளையில் இரத்தக்கசிவு



படம்: 8 - 7
மூளையில் இரத்த நாளம் அடைத்துக் கொள்ளுதல்

வெகு சிலருக்கு முழுமையான பக்கவாதம் வருவதற்கு முன்பு, அதற்கான எச்சரிக்கை விடுப்பதைப் போல் சில அறிகுறிகள் அவ்வப்போது தோன்றி மறையும். அந்த அறிகுறிகள்: திடீரென்று உடலில் ஒரு பகுதி உணர்வு மரத்துப் போகும். எதிர்பார்க்காமல் பார்வை மங்கி உடனே தெளிவடையும். பேசிக் கொண்டிருக்கும் போதே சட்டென்று சில விநாடிகளுக்குப் பேச்சு வராமல் போகும். தொடர்பில்லாமல் பேசுவது, தலைசுற்றல், மயக்கம், சுயநினைவை இழப்பது, வலிப்பு வருவது போன்றவையும் பக்கவாதத்திற்கான எச்சரிக்கை மணிகளுள் அடங்கும்.

4. கண்களில் ஏற்படும் சிக்கல்கள்

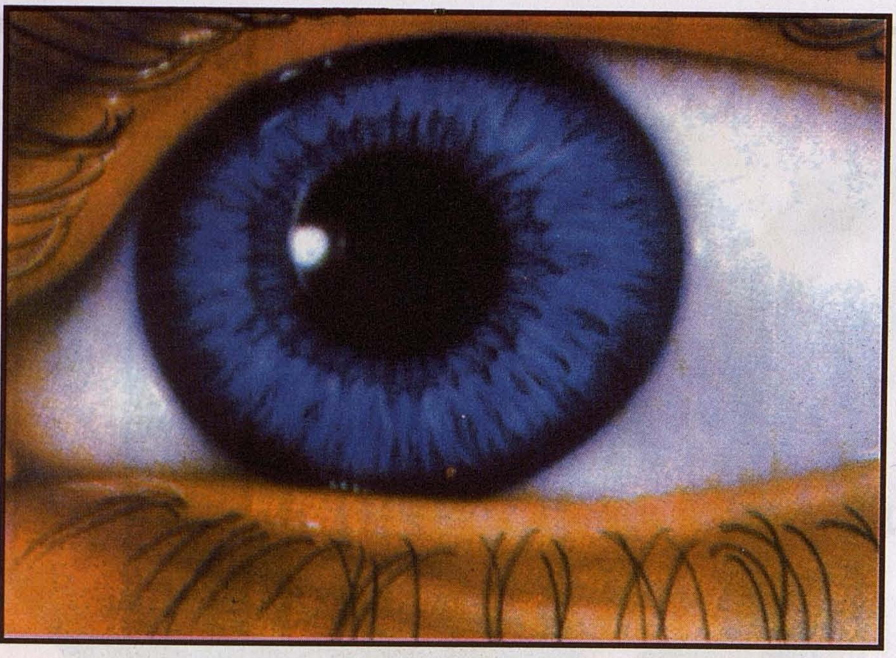
கண்ணின் விழித்திரைக்கு வருகின்ற தமனிகளில் உயர் இரத்த அழுத்தம் மாற்றங்களை உண்டாக்கும்போது நுண்தமனிகள் தடித்துப்போவதால் அங்கு இரத்த ஓட்டம் தடைபடும்; ஆங்காங்கே இரத்தம் உறையும்; இரத்தக்கசிவு உண்டாகும்; விழிவட்டு (Optic Disc) வின் சுற்றுப்பரப்பு சீர்கெடும்; விழிவட்டு வீக்கம் (Papilloedema) ஏற்படும். இதனால் கண் பார்வை மங்குதல், பார்வை இழப்பு போன்ற கடுமையான பாதிப்புகள் உண்டாகும்.

படம் : 8 - 8

உயர் இரத்த அழுத்தத்தால் மயக்கம் ஏற்படலாம்

8.8. நோய் நிர்ணயம்

உணவு உட்கொண்டபின் குறைந்தது 2 மணி நேரம் கழித்து, உட்கார்ந்த நிலையில், அமைதியான சூழ்நிலையில், நல்ல மனச்சூழலில், இரத்த அழுத்தம் அளக்கப்பட வேண்டும். இவ்வாறு அளக்கப்படும்போது இரத்த அழுத்தம் 140/90 மி.மீ. பாதரச அளவுக்கு மேல் இருந்தால் அதை உயர் இரத்த அழுத்தம் என்று நிர்ணயிக்க வேண்டும்.



படம்: 8 - 9
உயர் இரத்த அழுத்தம் உள்ளவர்களுக்குக் கண்பார்வை கடுமையாகப் பாதிக்கப்படும்.

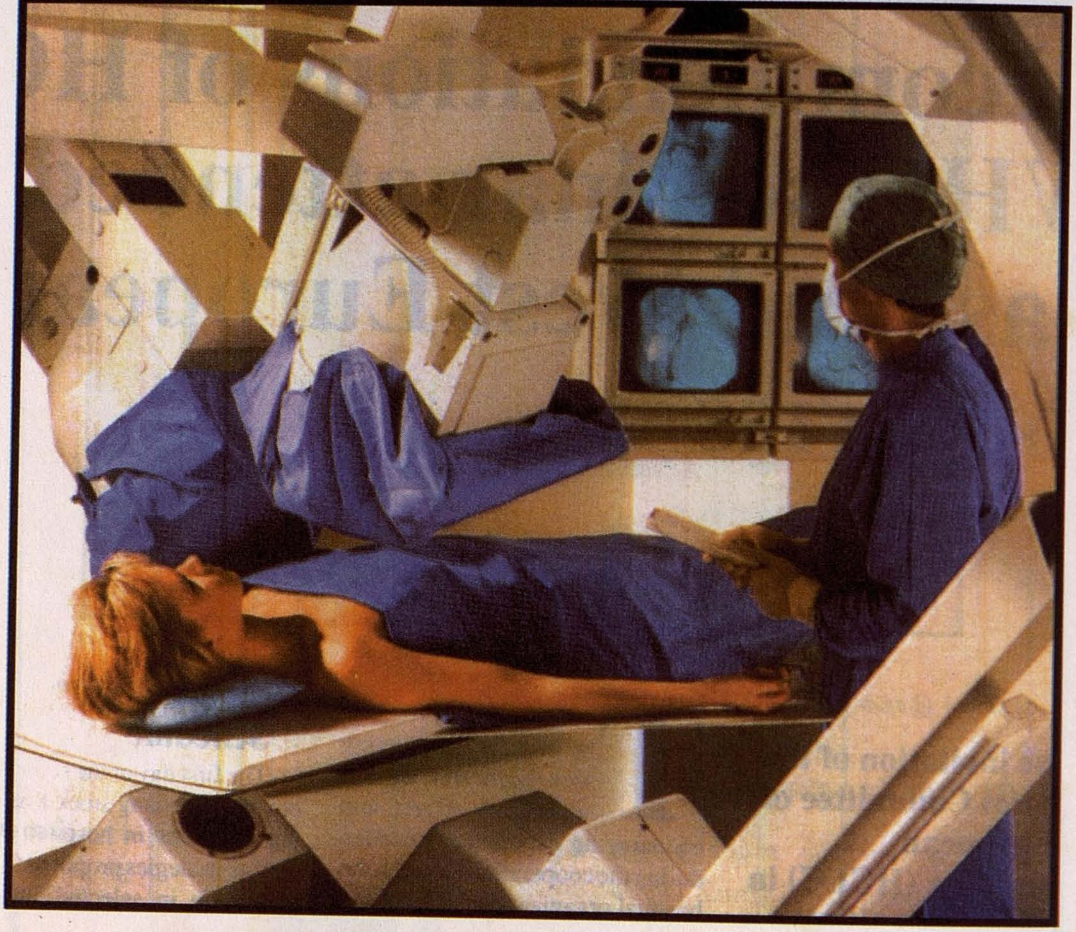
8.9. பரிசோதனைகள்

ஒருவருக்கு உயர் இரத்த அழுத்தம் இருப்பது தெரிந்தவுடன் தன்னை முழுமையான மருத்துவப் பரிசோதனைக்கு உட்படுத்திக் கொள்வது நல்லது.

இரத்தப் பரிசோதனையில் யூரியா, கிரியாட்டினின், குளுக்கோஸ், கொலஸ்டிரால் டிரைகிளிசரைட்ஸ், யூரிக் அமிலம், கால்சியம், பொட்டாசியம், அதிக அடர்த்திக் கொழுப்பு, குறைந்த அடர்த்திக் கொழுப்பு, மிகக் குறைந்த அடர்த்திக் கொழுப்பு ஆகியவற்றின் அளவுகளைப் பரிசோதிக்க வேண்டும்.

மேலும், இரத்தச் சிவப்பணுக்களின் எண்ணிக்கை, வெள்ளையணுக்களின் எண்ணிக்கை மற்றும் அவற்றின் வகைகளின் எண்ணிக்கை, தட்டணுக்களின் எண்ணிக்கை, ஹீமோகுளோபின் அளவு முதலியவற்றையும் பரிசோதிக்க வேண்டும்.

சிறுநீரில் எல்லாவகைப் பரிசோதனைகளையும் செய்ய வேண்டும். முக்கியமாகப் புரதம், சர்க்கரை, இரத்த அணுக்கள் போன்றவற்றில் ஏதேனும் சிறுநீரில் வெளியேறுகின்றதா என்பதைப் பரிசோதிக்க வேண்டும்.



படம்: 8 - 10
உயர் இரத்த அழுத்த நோய் உள்ளவர்களுக்கு இதய இரத்தநாளச் சுருக்கங்கள் உள்ளனவா என்பதைக் கண்டறிய உதவும் "இதயச் சாய நிழற்படம்" பரிசோதனை செய்தல் (Angiogram)

மார்பு ஊடுகதிர்ப் படம் எடுத்து இதயத்தின் அளவு, விரிவு, நுரையீரல் நிலைமை முதலியவற்றைப் பார்க்க வேண்டும்.

இதய மின்னலை வரைபடம் (Electrocardiogram) எடுத்து இதய அறைகளின் அளவு, இதயச் சுவர்களின் இரத்த ஓட்டம், இதயத்தின் இயக்க நிலை ஆகியவற்றைப் பார்க்க வேண்டும்.

நுண்ணொலிக் கருவியின் (Ultrasound) உதவியால் சிறுநீரகங்களின் அமைப்பைப் பார்க்க வேண்டும். அவற்றில் குறைபாடு காணப்படின், மேலும் சில சிறப்புப் பரிசோதனைகளான 'சிறுநீர்ப்பாதை இதயச்சாய நிழற்படம்' (Intravenous Urogram) மற்றும் இரத்தக் குழாய்களின் சுருக்கங்களைக் கண்டறியும்

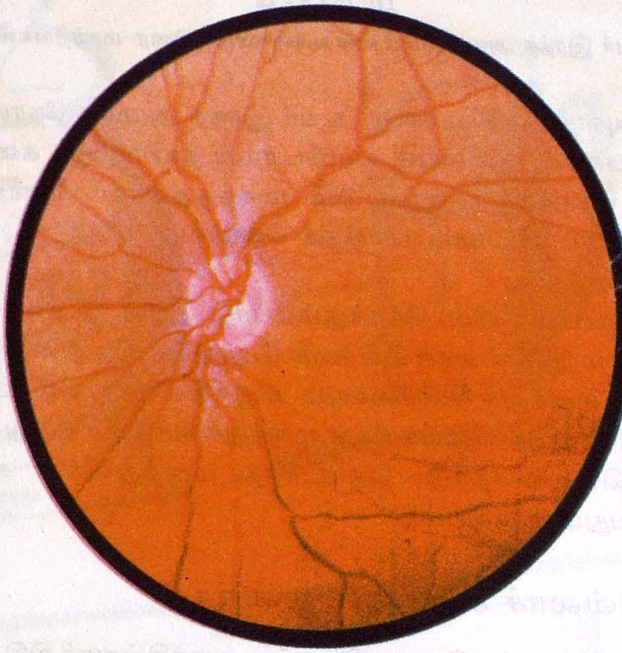
'இதயச்சாய நிழற் படம்' (Angiogram) போன்றவற்றையும் அவசியம் செய்ய வேண்டும்.

கண் பரிசோதனைகள் அனைத்தையும் செய்ய வேண்டும். முக்கியமாக, விழித்திரையில் (Retina) இரத்த நாள மாற்றங்களைக் கவனிக்க வேண்டும்.

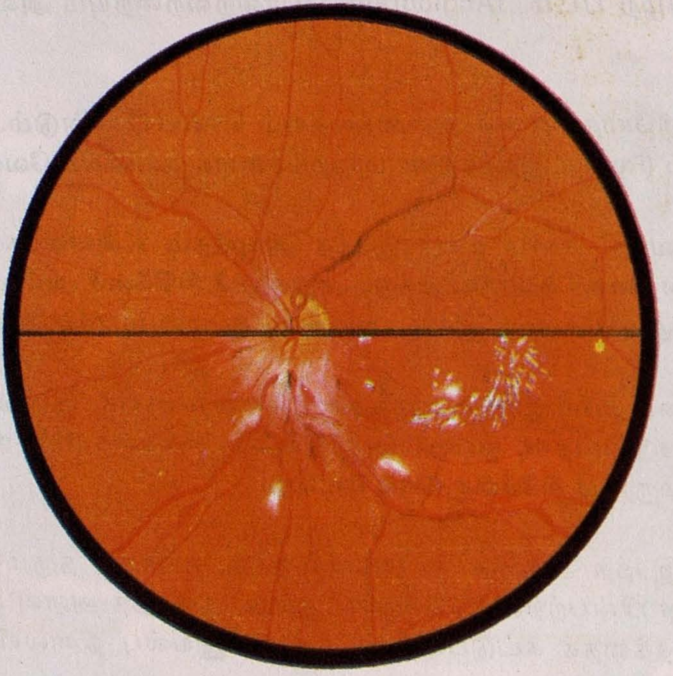
பொதுவாக, சார்பு உயர் இரத்த அழுத்தம் உள்ளவர்களுக்கு, அடிப் படைக் காரணத்தைக் கண்டுபிடித்து, அறுவைச் சிகிச்சை அல்லது மருத்துவச் சிகிச்சை அளித்து விட்டால், இரத்த அழுத்தம் முழுமையாகக் குணமாகிவிடும்.

முதன்மை உயர் இரத்த அழுத்தம் உள்ளவர்களுக்கு, இருவகைச் சிகிச்சை கள் அளிக்கப்படுகின்றன. ஒன்று, மருந்தில்லாச் சிகிச்சை (Non-drug Therapy); மற்றொன்று, மருந்துச் சிகிச்சை (Drug Therapy).

உயர் இரத்த அழுத்த நோயாளிகளுக்கு சிகிச்சை தரும்போது மூன்று குறிக்கோள்கள் பின்பற்றப்படுகின்றன. ஒன்று, குறைந்த அளவு மருந்தில் உயர் இரத்த அழுத்தத்தைக் கட்டுப்படுத்தி, அதை இயல்பு நிலையில் நிலையாக



படம் : 8 -11
இயல்பான விழித்திரை (Retina)



படம் : 8 - 12
உயர் இரத்த அழுத்தம் உள்ளவரின் விழித்திரை மாற்றங்கள்

வைத்திருக்க உதவுவது. மற்றொன்று, உயர் இரத்த அழுத்த நோயால் வரக்கூடிய சிக்கல்களையும் பாதிப்புகளையும் வரவிடாமல் தவிர்ப்பது. கடைசியாக, உயர் இரத்த அழுத்த நோய்க்குத் தரப்படும் மருந்துகளால் நோயாளிக்குப் பக்க விளைவுகள் ஏற்பட்டு விடாமல் பார்த்துக் கொள்வது.

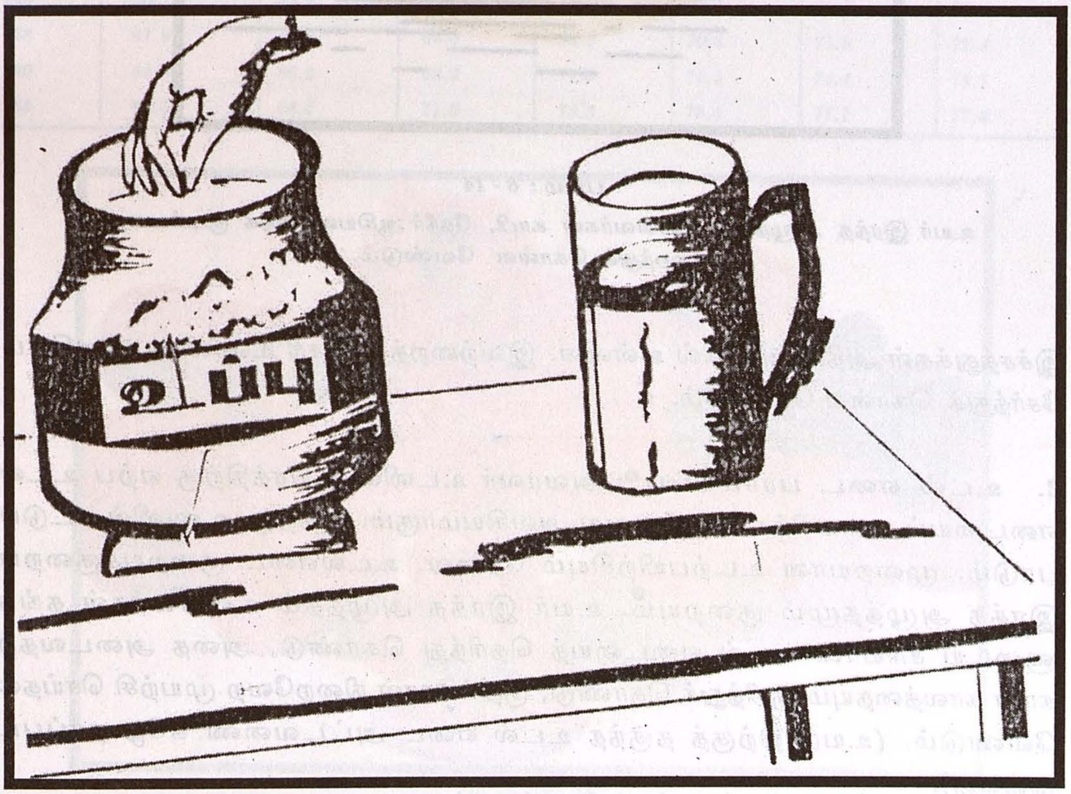
இந்த அடிப்படையில் நோக்கும்போது, இள நிலை இரத்த அழுத்த நோயாளிகளுக்கு மருந்தில்லாச் சிகிச்சை போதும். மித நிலை இரத்த அழுத்த நோயாளிகளுக்கு மருந்துச் சிகிச்சையும் மருந்தில்லாச் சிகிச்சையும் தேவை. மிகுநிலை இரத்த அழுத்த நோயாளிகள் மருந்துச் சிகிச்சை மற்றும் மருந்தில்லாச் சிகிச்சையைப் பெறுவதோடு, தொடர்ந்து மருத்துவரின் கண்காணிப்பில் இருக்க வேண்டியதும் முக்கியம்.

8.10. மருந்தில்லாச் சிகிச்சை முறைகள்

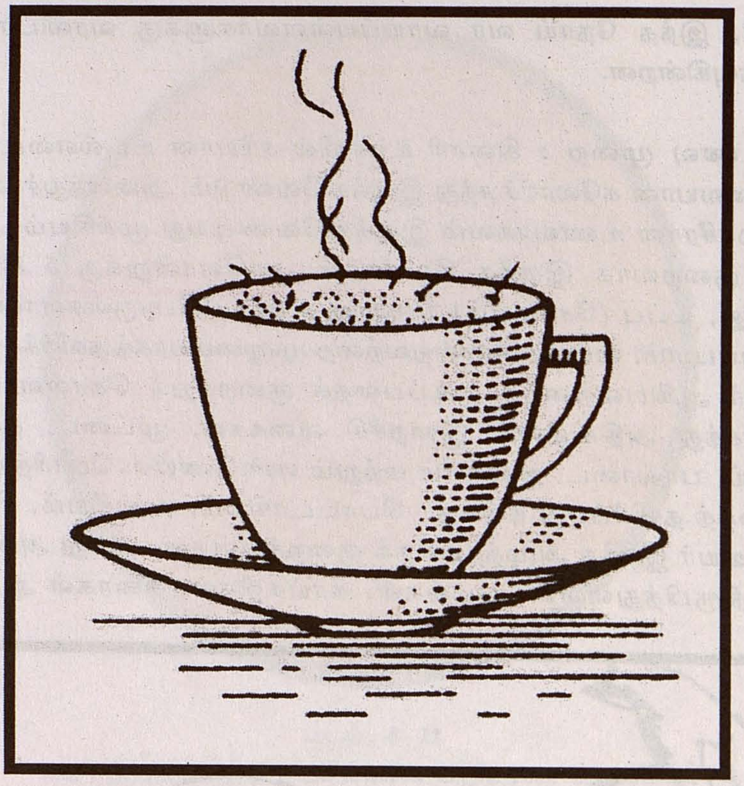
உயர் இரத்த அழுத்த நோயாளிகளுக்கு மருந்தில்லாச் சிகிச்சை முறைகளே இன்று பெரிதும் வலியுறுத்தப்படுகின்றன. காரணம், அவற்றில் செலவுகள் குறைவு; மருந்துகள் தோற்றுவிக்கும் பக்கவிளைவுகள் இல்லை. மேலும், அவை ஏற்கனவே உயர் இரத்த அழுத்தம் உள்ளவர்களுக்குப் பயன்படுவதோடு

மட்டுமின்றி, இந்த நோய் வர வாய்ப்புள்ளவர்களுக்கு வரவிடாமல் தடுப்பதற்கும் உதவுகின்றன.

1. உணவு முறை : தினசரி உணவில் சரியான உடல்எடையைப் பராமரிக்கத் தேவையான கலோரிச் சத்து இருக்க வேண்டும். அனைத்துச் சத்துக்களும் நிறைந்த சமச்சீரான உணவாகவும் இருக்க வேண்டியது முக்கியம். அதேநேரத்தில் உப்பு குறைவாக இருக்க வேண்டும். நாளொன்றுக்கு 5 கிராம் உப்பு போதுமானது, உப்பு (சோடியம்) நிறைந்த உணவுப்பொருள்களான ஊறுகாய், கருவாடு, அப்பளம், வடாம் போன்றவற்றை முழுமையாகத் தவிர்க்க வேண்டும். காபி, தேநீர் ஆகியவற்றைக் குடிப்பதைக் குறைத்துக் கொள்ள வேண்டும். கொழுப்புச்சத்து அதிகமுள்ள இறைச்சி வகைகள், முட்டை, தயிர், நெய், வெண்ணெய், பாலாடை, ஐஸ்கிரீம் மற்றும் எண்ணெயில் பொரித்த உணவுகள் ஆகியவற்றைத் தவிர்ப்பது நல்லது. பொட்டாசியம், கால்சியம், மெக்னீசியம் ஆகியவை உயர் இரத்த அழுத்தத்தைக் குறைக்கின்றன என்று அண்மைக்கால ஆய்வுகள் நிரூபித்துள்ளன. பழங்கள், காய்கறிகள், கீரைகள் ஆகியவற்றில்



படம்: 8 - 13
உயர் இரத்த அழுத்தம் உள்ளவர்கள் உப்பைக் குறைத்துக் கொள்ள வேண்டியது முக்கியம்.



படம் : 8 - 14

உயர் இரத்த அழுத்தம் உள்ளவர்கள் காபி, தேநீர் ஆகியவற்றைக் குடிப்பதைக் குறைத்துக் கொள்ள வேண்டும்.

இச்சத்துக்கள் அதிக அளவில் உள்ளன. இவற்றைத் தினசரி உணவில் அவசியம் சேர்த்துக் கொள்ள வேண்டும்.

2. உடல் எடை பராமரிப்பு : அவரவர் உடலின் உயரத்திற்கு ஏற்ப உடல் எடையைப் பராமரிக்க வேண்டியது அவசியமாகும். இதற்கு உணவில் கட்டுப் பாடும், முறையான உடற்பயிற்சியும் தேவை. உடல்எடை குறையக்குறைய இரத்த அழுத்தமும் குறையும். உயர் இரத்த அழுத்தம் உள்ளவர்கள் தங்க ளுடைய சரியான உடல் எடையைத் தெரிந்து கொண்டு, அதை அடைவதற் கான காலத்தையும் குறித்துக் கொண்டு, குறிக்கோள் நிறைவேற முயற்சி செய்தல் வேண்டும். (உயரத்திற்குத் தகுந்த உடல் எடை அட்டவணை கீழே தரப்பட் டுள்ளது).

ஆண் (ஆ), பெண் (பெ)ணுக்கு வயதிற்குத் தகுந்த உயரமும் எடையும் (கி. கிராமில்):

வயது	20		25		30		35		40		45		50	
உயரம் செ.மீ.	ஆ.	பெ.	ஆ.	பெ.	ஆ.	பெ.	ஆ.	பெ.	ஆ.	பெ.	ஆ.	பெ.	ஆ.	பெ.
148	42.7	38.6	44.2	41.0	46.2	42.6	47.6	44.0	48.8	45.1	50.0	46.3	50.9	47.1
150	43.6	40.3	44.9	41.6	46.9	43.5	48.5	44.8	49.7	46.0	50.8	47.0	51.5	47.7
153	45.4	41.9	47.0	43.5	49.0	45.3	50.4	46.6	51.7	47.9	52.3	48.4	53.5	49.5
155	46.3	42.8	48.1	44.3	49.9	46.2	51.5	47.7	52.7	48.8	53.5	49.5	54.2	50.1
158	48.6	44.9	50.0	46.3	52.0	48.1	53.5	49.5	54.5	50.4	55.7	51.6	56.3	52.1
160	49.7	46.0	51.1	47.3	53.1	49.1	54.7	50.6	55.6	51.5	56.7	52.4	57.4	53.0
163	51.1	47.3	52.7	48.8	54.9	50.8	56.3	52.1	57.6	52.2	58.5	54.1	59.4	54.9
165	53.1	49.1	54.7	50.6	56.9	52.16	58.5	54.1	59.7	55.3	60.6	56.0	62.0	57.3
168	54.0	50.0	56.3	52.1	58.1	53.8	60.1	55.6	61.5	56.8	62.4	57.7	63.7	59.0
170	56.5		57.9		60.3		62.2		63.7		64.7		65.8	
173	58.1		60.1		62.2		64.0		65.8		67.0		68.3	
175	60.1		62.2		64.2		66.0		68.1		69.7		71.0	
178	61.9		64.0		66.3		68.5		70.6		71.9		72.4	
180	64.0		66.2		68.5		71.0		73.3		74.4		75.1	
183	66.0		68.5		71.0		73.3		75.6		77.1		77.8	

படம் : 8 - 15

உயர் இரத்த அழுத்த நோயாளிகள் பொட்டாசியம் சத்து நிறைந்த பழங்களையும், காய்கறிகளையும் சாப்பிட வேண்டும்.

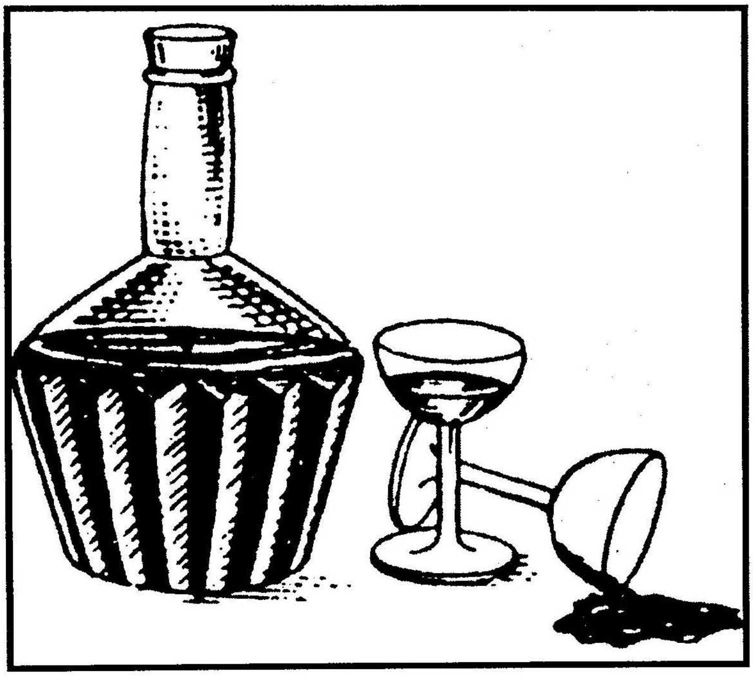
3. புகைபிடித்தலை நிறுத்துதல் : சிகரெட், பீடி, சுருட்டு, புகையிலைக் குழாய் போன்றவற்றைப் புகைக்கும் பழக்கமுள்ள உயர் இரத்த அழுத்த நோயாளிகளுக்கு, அது இல்லாதவர்களை விட, 600 மடங்கு அதிக ஆபத்து ஏற்படுகிறது. புகைப்பதால் உடலுக்குள் நுழையும் 'நிக்கோட்டின்' (Nicotine) எனும் நச்சுப் பொருள் இரத்த நாளங்களைச் சுருக்கவல்லது. ஏற்கனவே உயர் இரத்த அழுத்தத்தால் சுருங்கியுள்ள இரத்த நாளங்கள் மேலும் சுருங்கும் போது இரத்த அழுத்தம் மிகுமே தவிர, குறைவதற்கு வாய்ப்பில்லை. ஆகவே, புகை பிடிக்கும் பழக்கத்தைக் கண்டிப்பாக நிறுத்த வேண்டும்.

4. மதுவை நிறுத்துதல் : தினமும் அருந்தப்படும் ஒவ்வொரு கோப்பை மதுவும் இரத்த அழுத்தத்தைச் சிறிதளவு அதிகரிக்கச் செய்கின்றது என்பதற் கான சான்றுகள் நிறைய உள்ளன. மது அருந்தும் ஒருவருடைய இரத்த அழுத்தம், மது அருந்தாதவரை விட, இரு மடங்கு அதிகரிக்கிறது. எனவே, மதுவைக் கைவிட வேண்டும்.

5. உடற்பயிற்சி : உயர் இரத்த அழுத்தம் உள்ளவர்களுக்கு இது மிகமிக அவசியம். நடத்தல், ஓடுதல், நீந்துதல், சைக்கிள் ஓட்டுதல் ஆகியவை இரத்த

படம்: *8 - 16*

உயர் இரத்த அழுத்தமுள்ளவர்கள் புகை பிடிக்கக் கூடாது



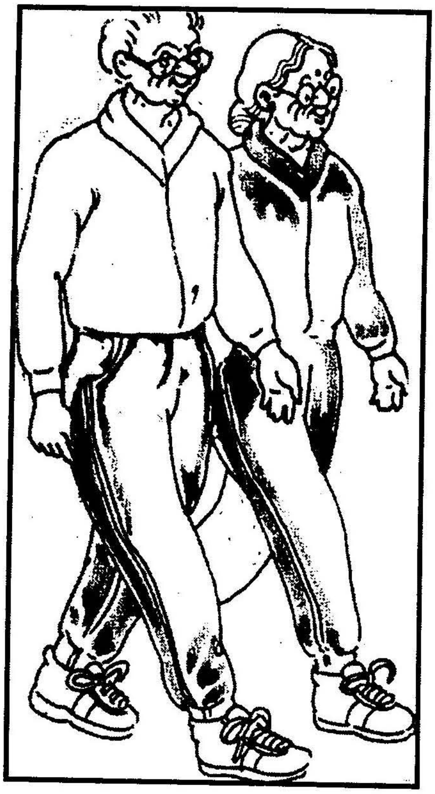
படம்: 8 - 17
உயர் இரத்த அழுத்தமுள்ளவர்கள் மது அருந்துதல் கூடாது

அழுத்தம் குறைய நல்ல பயிற்சிகளாகும். தினமும் 40 நிமிடங்கள் நடப்பது உயர் இரத்த அழுத்தத்தைக் குறைக்கச் சிறந்த பயிற்சியாகும். ஆனால், பளு தூக்குதல் போன்ற தசைப் பயிற்சிகள் (Gymnastics) உயர் இரத்த அழுத்தம் உள்ளவர் களுக்கு உகந்தவையல்ல.

6. மன அமைதிப் பயிற்சிகள் : உயர் இரத்த அழுத்த நோயாளிகளுக்குத் தினமும் குறைந்தது ஆறு மணி நேரம் ஓய்வு அவசியம். ஓய்வு என்பது உடலுக்கு மட்டுமல்ல; மனதுக்கும் சேர்த்துத்தான் என்பதைத் தெரிந்து கொள்ள வேண்டும். யோகாசனம், தியானம் போன்றவை மன அழுத்தத்தைக் குறைத்து மனதிற்கு அமைதியைத் தரும். இதனால் உயர் இரத்த அழுத்தமும் குறையும்.

8.11. மருந்துச் சிகிச்சை

இன்றைய அலோபதி மருத்துவத்தில் உயர் இரத்த அழுத்த நோயைக் கட்டுப்படுத்த நிறைய மருந்துகள் உள்ளன. ஒரு நோயாளிக்கு ஒரு வகை மருந்து பயன் தரவில்லையெனில், அம்மருந்தை நிறுத்திவிட்டு, வேறு மருந்தை உட்கொண்டு, இரத்த அழுத்தத்தை இயல்பு நிலைக்குக் கொண்டுவர வாய்ப்புகள் உள்ளன. தேவைக்குத் தகுந்தாற்போல் ஒரேசமயத்தில் பல மருந்துகளைச்



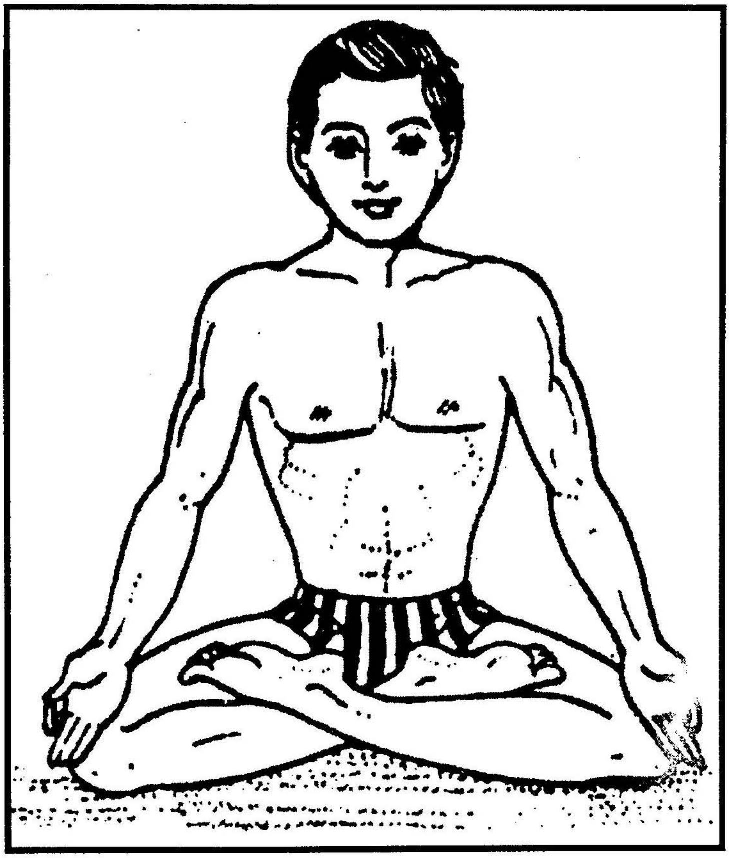
படம்: 8 - 18
உயர் இரத்த அழுத்தத்தைக் குறைக்க தினமும் நடைப் பயிற்சி செய்வது நல்லது

சேர்த்துக்கொள்ளும் வழிமுறைகளும் உள்ளன. ஆகையால், உயர் இரத்த அழுத்த நோயாளிகள், தங்களின் நோய் பற்றி அதிகம் அச்சப்படத் தேவையில்லை.

உயர் இரத்த அழுத்த நோயைக் கட்டுப்படுத்த இப்போது பயன்படும் முக்கிய மருந்துகள் சிலவற்றை இங்கே காண்போம்:

1. சிறுநீர்ப் பிரிப்பிகள் (Diuretics) : இந்த மருந்துகள் இரத்தத்தில் இருக்கின்ற உப்பு மற்றும் நீரைச் சிறுநீரகங்களின் வழியாக மிக அதிக அளவில் வெளியேற்றுகின்றன. இதனால் இரத்த அழுத்தம் குறைகிறது. குளோர்தயசைடு (Chlorthiazide), ஃபுரூசமைடு (Frusemide), பூமீட்டனைடு (Bumetanide) போன்றவை இவ்வகை மருந்துகளில் முக்கியமானவை. முதியவர்களுக்கு ஏற்படுகின்ற உயர் இரத்த அழுத்த நோயைக் கட்டுப்படுத்த இவை பெரிதும் பயன்படுகின்றன.

2. பீட்டா தடுப்பான்கள் (Beta blockers): இவை நரம்பு மண்டலத்தில் சில குறிப்பிட்ட இடங்களில் உள்ள வேதிக்கடத்திகளைத் தடுப்பதால் இரத்த



படம் : 8 - 19

யோகாசனம், தியானம் போன்ற மன அமைதிப் பயிற்சிகள் உயர் இரத்த அழுத்த நோயைக் கட்டுப்படுத்தும்.

அழுத்தம் குறைகிறது. புரோப்ரனலால் (Propranolol), அட்டினலால் (Atenolol), மெட்டப்புரலால் (Metoprolol) இவ்வகை மருந்துகளில் அடங்கும்.

3. கால்சியம் எதிர்ப்பிகள் (Calcium Antagonists): அம்லோடிபின் (Amlodipine); நிஃபிடிபின் (Nifedipine), டில்டியாஜெம் (Diltiazem) போன்றவை இவ்வகை மருந்துகளைச் சாரும். உயர் இரத்த அழத்தத்தோடு இதய வலி (Angina Pectoris) யும் சேர்ந்திருந்தால் இவை பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

4. அண்மைக்காலமாக 'ஆஞ்சியோடென்சின் கன்வர்டிங் என்ஸைம் இன்ஹிபிட்டார்ஸ்' (Angiotensin Converting Enzyme (ACE) Inhibitors) என்று அழைக்கப்படுகின்ற எனலாப்ரில் (Enalapril), கேப்டோப்ரில் (Captopril), லிஸினோப்ரில் (Lisinopril) போன்ற மருந்துகள் உயர் இரத்த அழுத்த நோய்க்குத் தரப்படுகின்றன. இவையும் நல்ல பலனைத் தருகின்றன.

8.12. முக்கியக் குறிப்புகள்

1. முதன்மை உயர் இரத்த அழுத்தத்திற்கு நிரந்தரத் தீர்வு இல்லை. இதை முழுவதுமாகக் குணப்படுத்த முடியாது. ஆனால், கட்டுப்பாட்டுக்குள் வைத்திருக்க முடியும். உயர் இரத்த அழுத்தம் உள்ளது என்பது உறுதியாகி விட்டால், ஆயுள் முழவதும் மாத்திரை சாப்பிடுவதைத் தவிர வேறு வழியில்லை. இடையில் மாத்திரைகளை நிறுத்தக்கூடாது.

2. உயர் இரத்த அழுத்தத்திற்குப் பல மருந்துகள் கிடைப்பதால் எந்த மருந்தை யாருக்குக் கொடுப்பது என்பதை மருத்துவர்தான் தீர்மானிக்க வேண்டும். ஒவ்வொருவருக்கும் ஒவ்வொரு மருந்து நல்ல பலனைக் கொடுக்கும். எந்த மருந்து குறிப்பிட்ட நபருக்கு அதிக பக்க விளைவுகளை ஏற்படுத்தாமல் நல்ல முறையில் இரத்த அழுத்தத்தைக் கட்டுப்படுத்துகிறதோ, அதையே மருத்துவர் பரிந்துரைப்பார்.

3. உயர் இரத்த அழுத்தத்திற்குச் சுயமருத்துவம் கூடாது.

4. வாரம் ஒருமுறை அல்லது இருமுறை இரத்த அழுத்தத்தை சரிபார்த்துக் கொள்ள வேண்டும்.

9. கீல்வாதக் காய்ச்சலும் இதயநோயும்

வளரும் நாடுகளில் குழந்தைகளுக்கும் வாலிப வயதில் உள்ளவர்களுக்கும் இதய நோய்கள் வருவதற்கு மிக முக்கியக் காரணமாக இருப்பது கீல்வாதக் காய்ச்சல் (Rheumatic Fever) ஆகும். இளவயதில் மரணம் ஏற்படுவதற்கு இந்தக் காய்ச்சல் ஒரு முக்கியக் காரணமாக அமைகிறது. இது ஒரு தொற்றுநோய் அல்ல என்றாலும், தொற்றுக்கிருமிகளால்தான் ஏற்படுகிறது. இது தொண்டையில் தொடங்கி, மூட்டுகளில் இளைப்பாறி, இதயத்தில் நிரந்தரமாகக் குடியேறிவிடும் குணமுடையது.

9.1.1. நோய் வரும் விதம்

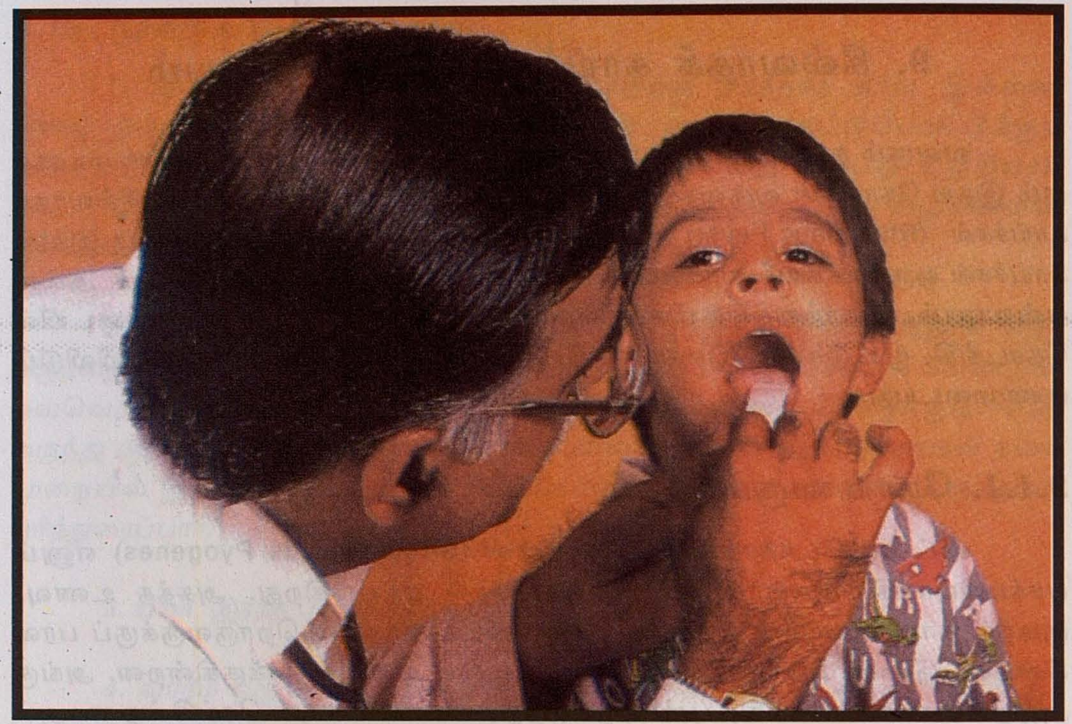
ஸ்ட்ரெப்டோகாக்கஸ் பயோஜீன்ஸ் (Streptococcus Pyogenes) எனும் பாக்டீரியா கிருமிகளால் கீல்வாதக்காய்ச்சல் ஏற்படுகிறது. அசுத்த உணவு, குடிநீர், காற்றுமூலம் இக்கிருமிகள் ஒருவரிடமிருந்து மற்றொருவருக்குப் பரவுகின்றன. இவை நோயாளியின் தொண்டையை முதலில் தாக்குகின்றன. அங்கு அழற்சியை உண்டாக்கி, புண் ஏற்படுத்தி, காய்ச்சல் வரச் செய்கின்றன. அப்பொழுது இரத்தத்தில் இக்கிருமிகளுக்கு எதிர் அங்கங்கள் (Antibodies) உற்பத்தியாகின்றன. ஸ்ட்ரெப்டோகாக்கஸ் பாக்டீரியாக்களின் அமைப்பும் எலும்பு மூட்டு மற்றும் இதயத் தடுக்கிதழ்களின் அமைப்பும் ஒன்றுபோலிருப்பதால், இவை நோய்க்கிருமிகளைத் தாக்கி அழிப்பதோடு, எலும்பு மூட்டுகளையும் இதயத்தசைகளையும் பாதிக்கின்றன. இதன் விளைவாக எலும்பு மூட்டுகளும் இதயத் தடுக்கிதழ்த் தசைகளும் பழுதுபடுகின்றன. ஆகவேதான் கீல்வாதக்காய்ச்சலும் இதய நோய்களும் இணைபிரியாத 'நண்பர்களாக' உள்ளன.

9.2. தாக்கப்படுவோர்

5 வயதிலிருந்து 15 வயதிற்குட்பட்ட குழந்தைகளையும் வாலிப வயதினரையும் இந்த நோய் எளிதில் பாதிக்கிறது. ஆண், பெண் இரு பாலரையும் சமமாகப் பாதிக்கிறது. சுத்தம், சுகாதாரம் குறைந்த இடங்களில் வசிப்பவர்களுக்கு, மிக நெருக்கமான வீடுகளில் வாழ்பவர்களுக்கு, ஏழ்மைநிலையில் உள்ளவர்களுக்கு, ஊட்டச்சத்து குறைந்தவர்களுக்கு இந்த நோய் வருவதற்கு வாய்ப்புகள் அதிகம்.

9.3. அறிகுறிகள்

பாக்டீரியாக் கிருமிகள் உடலுக்குள் நுழைந்த 7 நாட்களிலிருந்து 10 நாட்களுக்குள் நோயின் அறிகுறிகள் தெரிய ஆரம்பிக்கும்.



படம்: 9-1

கீல்வாதக் காய்ச்சல் கிருமிகள் தொண்டையை முதலில் தாக்குகின்றன.

துவக்கத்தில் கடுமையான காய்ச்சல், தொண்டை வலி, உணவை விழுங்கு வதில் சிரமம், கழுத்திலுள்ள நிணநீர் முடிச்சுகள் வீங்குதல் போன்ற அறிகுறிகள் ஏற்படும். இவற்றுக்கு மருத்துவச் சிகிச்சையைப் பெற்றுவிட்டால் நோய் உடனே கட்டுப்படும். சிகிச்சை பெறவில்லையென்றால் சில வாரங்களில் இவ்வறிகுறிகள் தாமாகவே மறைந்துவிடும். இது நோயின் முதல் கட்டமாகும்.

இரண்டிலிருந்து நான்கு வாரங்களுக்குப் பிறகு, நோயின் இரண்டாம் கட்டம் துவங்கும். இப்போது மீண்டும் காய்ச்சல், எலும்புமூட்டுகளில் வலி, வீக்கம் முதலியன தோன்றும். பெரும்பாலும், முழங்கால், முழங்கை, தோள், மணிக்கட்டு, கெண்டைக்கால் மூட்டு போன்ற பெரிய மூட்டுகளே பாதிக்கப் படுகின்றன. ஆனால், எல்லா மூட்டுகளும் ஒரேநேரத்தில் பாதிக்கப்படுவ தில்லை. வலியும் வீக்கமும் ஒரு மூட்டிலிருந்து மற்றொரு மூட்டிற்கு மாறிக் கொண்டிருக்கும். இவைகூட ஒரு வாரத்தில் குறைந்துவிடும்.

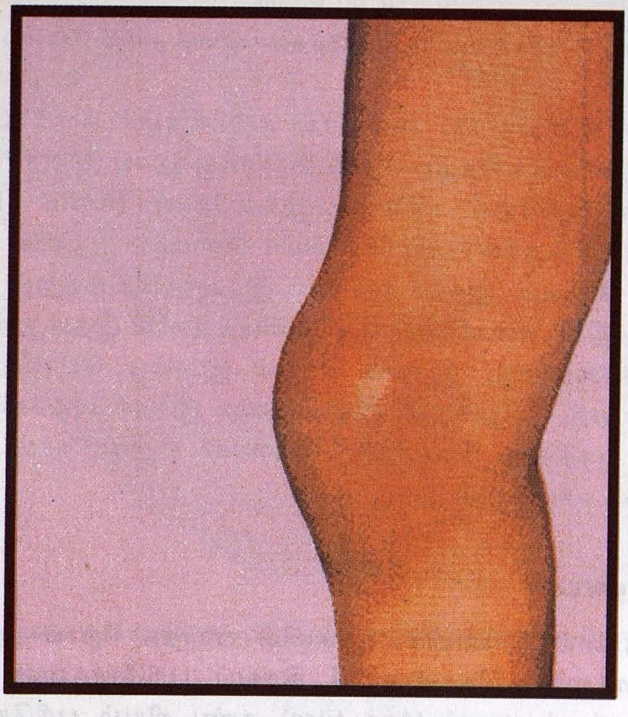
நெஞ்சில் படபடப்பு, நெஞ்சுவலி, மூச்சுத் திணறல் போன்ற அறிகுறிகளும் உண்டாகும். நாடித்துடிப்பு அதிகரிக்கும். இதய ஒலிகளைப் பரிசோதித்தால் இயல்பான லட்-டப் ஒலிகளுடன், பிற முணுமுணுப்பு ஒலிகளும் கேட்கும்.

அடுத்த நான்கு வாரங்களுக்குப் பிறகு, தோலில் சிறிய செந்தடிப்புகள் (Erythema Marginatum) காணப்படும். தோலுக்கடியில் மிகச் சிறிய கட்டிகள் தோன்றும்.

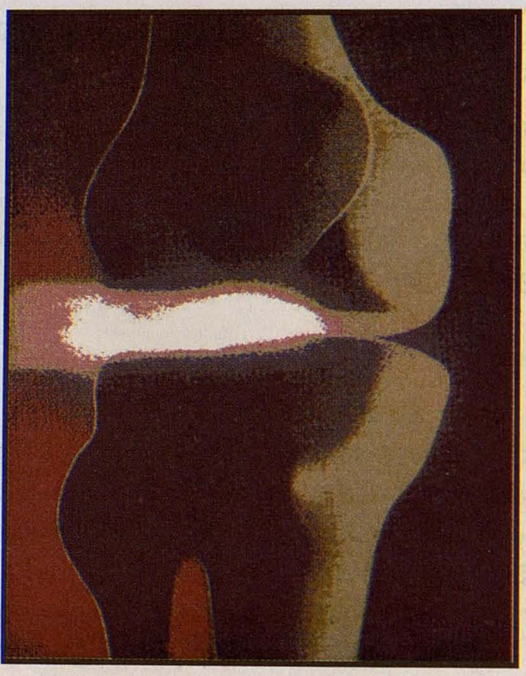
இரண்டாம் கட்டத்தில் தோன்றும் அறிகுறிகள் இதயம் தாக்கப்பட்டுள்ளது என்பதற்கான அறிகுறிகளாகும். இவற்றுக்கு உடனடியாக மருத்துவச் சிகிச்சையைப் பெற்றுவிட்டால் கீல்வாதக் காய்ச்சல் முற்றிலும் குணமாகி விடும். இல்லையென்றால், இந்நோய்க் கிருமிகள் தொண்டையில் இருந்து கொண்டு மீண்டும் எலும்பு மூட்டுகளைத் தாக்கும். இதனால் இதய பாதிப்புகள் அதிகமாகும்.

9.4. சிக்கல்கள்

கீல்வாதக் காய்ச்சலுக்குச் சரியான சிகிச்சை பெறாவிடில், இதயத் தடுக்கிதழ்கள் கடுமையாகப் பாதிக்கப்படும். குறிப்பாக, இதயத்தின் இடது மேலறையிலிருந்து இடதுகீழறைக்கு இரத்தம் முன்னோக்கிப் பாய்ந்து வரும்போது, இரத்தம் பின்னோக்கிப் பாய்ந்துவிடாமல் தடுக்கும் மைட்ரல் தடுக்கிதழ் பழுதடைந்து, சுருங்கி, திறனிழந்து விடும். இதுபோல் பெருந்தமனித் தடுக்கிதழும் மூவிதழ் தடுக்கிதழும் பழுதடைந்து, சுருங்கித் திறனிழந்து விடும்.



படம்: 9-2 (i)
முழங்கால் மூட்டு வீக்கமும், வலியும், காய்ச்சலும் கீல்வாதக் காய்ச்சல் நோயின் முக்கிய அறிகுறிகள்.

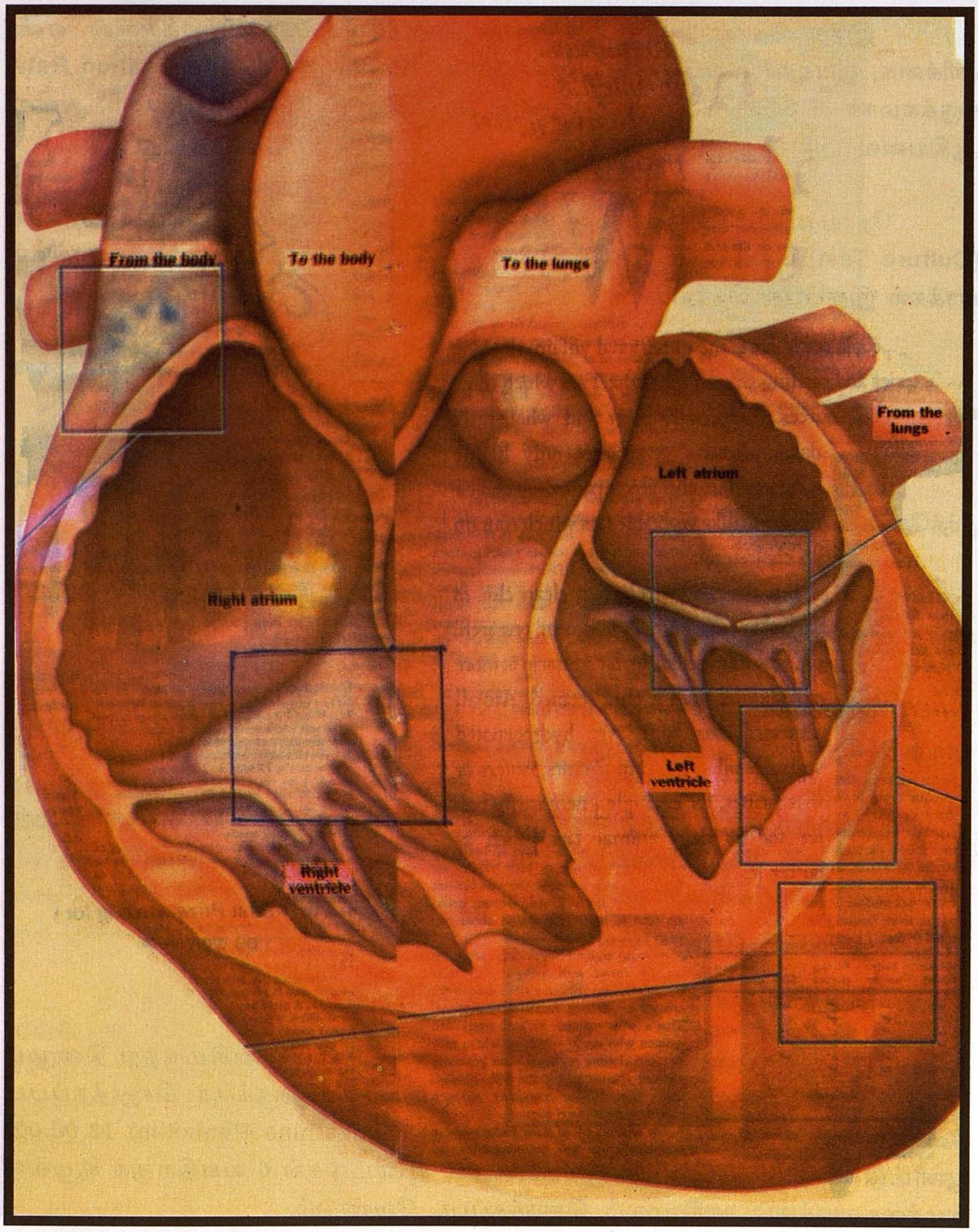


படம்: 9-2 (ii)
கீல்வாதக் காய்ச்சல் கிருமிகள் எலும்பு மூட்டுத் தசைகளைத் தாக்கி நோயை ஏற்படுத்தும்.

இவற்றின் விளைவாக, மைட்ரல் தடுக்கிதழ்ச் சுருக்கநோய் (Mitral Stenosis), மைட்ரல் தடுக்கிதழ்ப் பின்னொழுக்குநோய் (Mitral Regurgitation), பெருந்தமனித் தடுக்கிதழ்ப் பின்னொழுக்குநோய் (Aortic Regurgitation), மூவிதழ் தடுக்கிதழ்ச் சுருக்கநோய் (Tricuspid Stenosis) முதலிய இதயநோய்கள் தோன்றுகின்றன. மேலும், இந்தக் காய்ச்சல் இதயத்தசை மற்றும் இதய உறைகள் உள்ளிட்ட இதயத்தின் அனைத்துப் பகுதிகளைத் தாக்கி இதய உள்ளுறை அழற்சி (Rheumatic Endocarditis), இதயச் செயல் இழப்பு போன்ற கடுமையான பாதிப்புகளையும் ஏற்படுத்துகிறது. இவை தவிர, இந்தக் காய்ச்சல் மத்திய நரம்பு மண்டலத்தைப் பாதித்து 'கோரியா' (Chorea) எனும் நரம்பு தொடர்பான நோயையும் உண்டாக்குகிறது.

9.5. நோய் நிர்ணயம்

இந்த நோயை நிர்ணயிக்க முதலில் பார்த்த நோய் அறிகுறிகளுடன், இரத்தப் பரிசோதனை, தொண்டைத் திரவப் பரிசோதனை, ஸ்ட்ரெப்டோ லைஸின் எதிர்அங்கங்களைக் (Aso titre) கண்டறியும் பரிசோதனை, மார்பு ஊடுகதிர்ப் பரிசோதனை, இதய மின்னலை வரைபடம், இதய மின் எதிரொலி வரைபடம் ஆகியவை உதவுகின்றன.



படம் : 9-3

கீல்வாதக் காய்ச்சலால் இதயத் தடுக்கிதழ்கள் பழுதடைந்து, தடுக்கிதழ் சுருக்கநோய் மற்றும் தடுக்கிதழ் பின்னொழுக்கு நோயினை ஏற்படுத்தும்.

இந்த நோய் உள்ளவர்களுக்கு இரத்த வெள்ளையணுக்களின் எண்ணிக்கை, இரத்தச் சிவப்பணு படிதல் அளவு (Erythrocyte Sedimentation Rate சுருக்கமாக E.S.R.) "C' எதிர்விளைவுப் புரதத்தின் (C-Reactive Protein) அளவு ஆகியவை அதிகரித்திருக்கும்.

நோயாளியின் தொண்டைத் திரவத்தை எடுத்து, கிருமி வளர்ப்பு சோதனை (Culture Test) செய்து பார்த்தால் பயோஜீன்ஸ் ஸ்ட்ரெப்டோகாக்கஸ் பாக்டீரியாக்கள் இருப்பது தெரியும்.

ஸ்ட்ரெப்டோலைஸின் எதிர் அங்கங்களைக் கண்டறியும் பரிசோதனையில் அதன் அளவு 200 அலகுகளுக்கு (Units) மேல் காண்பிக்கும்.

மார்பு ஊடுகதிர்ப் படத்தில் இதயம் வீங்கியிருப்பதையும், நுரையீரலில் நீர்த்தேக்கம் இருப்பதையும் காணலாம்.

இதய மின்னலை வரைபடத்தில் தடுக்கிதழ்க் குறைபாடுகளால் ஏற்படுகின்ற மின்னலை மாற்றங்களைக் காணலாம்.

இதய மின் எதிரொலி வரைபடம் இதயம் வீங்கிப் பெரிதாகியிருப்பதையும் தடுக்கிதழ்கள் பழுதுபட்டிருப்பதையும் தெளிவாகக் காண்பிக்கும்.

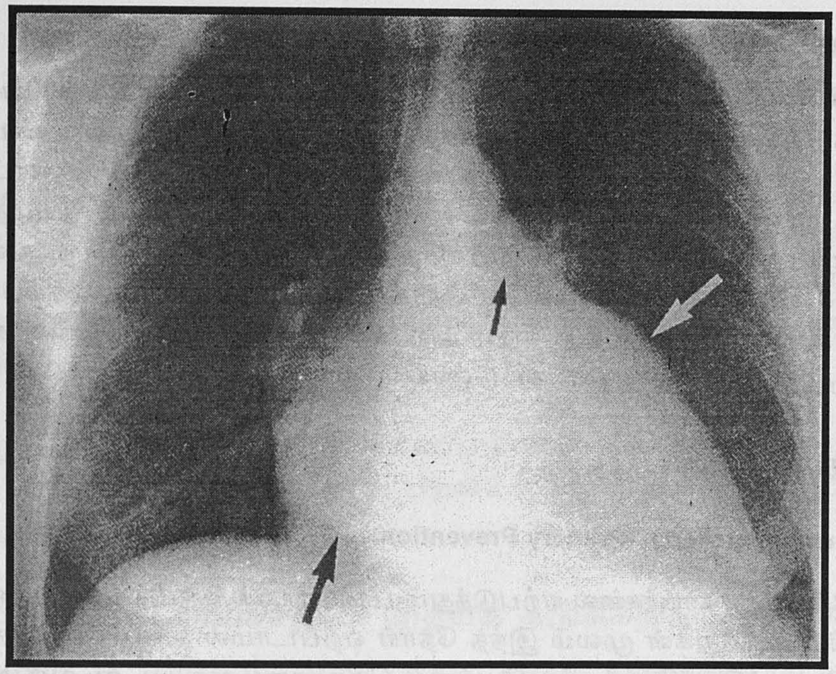
இவ்வாறுப் பரிசோதனைகள் மூலம் கீல்வாதக் காய்ச்சல் இருப்பதை உறுதி செய்துவிட்டால், சிகிச்சையை உடனடியாகத் தீவிரப்படுத்த வேண்டும்.

9.6. சிகிச்சை முறைகள்

9.6.1. மருந்துச் சிகிச்சை:

புரோகெய்ன் பெனிசிலின் (Procaine Penicillin) ஊசிமருந்து தினமும் 6,00,000 யூனிட்டுகள் வீதம் தொடர்ந்து பத்து நாட்களுக்குச் செலுத்தப்பட வேண்டும் அல்லது பென்சதீன் பெனிசிலின் (Benzathine Penicillin) 12,00,000 யூனிட்டுகள் பெரியவர்களுக்கும், 6,00,000 யூனிட்டுகள் 6 வயதிற்குக் கீழுள்ள குழந்தைகளுக்கும் ஊசி மூலம் செலுத்தப்பட வேண்டும்.

பெனிசிலின் ஒவ்வாமை உள்ளவர்களுக்கு எரித்ரோமைசின் (Erythromycin) லின்கோமைசின் (Lincomycin), ஆம்பிசிலின் (Ampicillin), சல்பனாமைடு (Sulphonamide) போன்ற மருந்துகளையும் பயன்படுத்தலாம்.



படம்: 9-4.

இதய மேலறை வீங்கியுள்ள நிலைமையைக் காண்பிக்கும் மார்பு ஊடுகதிர்ப்படம்.

கீல்வாதக்காய்ச்சல் ஒருமுறை வந்துவிட்டால், தொடர்ந்து 5 வருடங்களுக்கு அல்லது நோயாளிக்கு 25 வயது ஆகும்வரை, 3 அல்லது 4 வாரங்களுக்கு ஒருமுறை, பென்சதீன் பெனிசிலின் ஊசிமருந்து செலுத்தப்பட வேண்டியது முக்கியம். அப்போதுதான் இந்தக் காய்ச்சல் மீண்டும் அந்த நபரைத் தாக்கும் வாய்ப்பைத் தடுக்க முடியும். இந்த நோய்க்குரிய கிருமிகளையும் அடியோடு ஒழிக்க முடியும்.

இத்துடன் ஆஸ்பிரின் (Aspirin) மாத்திரையையும் இயக்க ஊக்கி மாத்திரை (Corticosteroid) யையும் உட்கொள்ள வேண்டும். இவை இதயத் தடுக்கிதழ்களிலும் இதயஉறைகளிலும் ஏற்படுகின்ற அழற்சியைக் குறைக்க உதவும். இரத்தப் பரிசோதனையில் 'இரத்தச் சிவப்பணு படிதல் அளவு' இயல்பு நிலைக்கு வந்ததும், இந்த இரு மருந்துகளையும் சிறிது சிறிதாக நிறுத்திவிடலாம். மேலும், இதயச் செயல் இழப்பு போன்ற கடுமையான பாதிப்புகளுக்கும் சிகிச்சை பெறவேண்டும்.

இப்படிச் சிகிச்சை பெறும்போது, குறைந்தது இரண்டிலிருந்து ஆறு வாரங்களுக்கு நோயாளி முழுமையாக ஓய்வு எடுக்கவேண்டியதும் அவசியம். நோயின் அறிகுறிகள் விரைவில் மறைய பூரண ஓய்வு உதவும்.

9.6.2. அறுவைச் சிகிச்சை:

கீல்வாதக்காய்ச்சலை ஆரம்பத்திலேயே கவனிக்கவில்லையென்றால், இதயத் தடுக்கிதழ்க் கோளாறுகள் நிலைபெற்றுவிடும். இவற்றால் உண்டாகின்ற சிரமங்களை மருத்துவச் சிகிச்சையால் ஓரளவிற்குத் தான் குணப்படுத்த முடியும். இயலாதபோது, அறுவைச் சிகிச்சை தேவைப்படும். பழுதடைந்த தடுக்கிதழ்களை நீக்கிவிட்டு, செயற்கைத் தடுக்கிதழ்களைப் பொருத்துவதுதான் அறுவைச் சிகிச்சையின் முக்கிய நோக்கம். ஆனால் இதற்கு ஆகும் செலவு மிக மிக அதிகம். இதயத் தடுக்கிதழ் அறுவைச் சிகிச்சை பற்றிய விளக்கங்களை 'இதயத் தடுக்கிதழ் நோய்கள்' கட்டுரையில் காணலாம்.

9.7. நோய்த் தடுப்பு

1. முதன்மைத் தடுப்பு (Primary Prevention)

கீல்வாதக் காய்ச்சலை ஏற்படுத்தும் பாக்டீரியாக் கிருமிகளைக் கண்டறிந்து, அதற்குரிய மருந்துகள் மூலம் இந்த நோய் ஏற்படாமல் தடுப்பதே முதன்மைத் தடுப்பின் முக்கிய நோக்கம். இதற்குத் தொண்டைவலியுடன் வரும் எல்லா நோயாளிகளுக்கும் தொண்டைத் திரவப் பரிசோதனை செய்து, அதில் ஸ்ட்ரெப் டோகாக்கஸ் பயோஜீன்ஸ் பாக்டீரியாக்கள் காணப்பட்டால், பெனிசிலின் மருந்தைப் பயன்படுத்தி அதைக் குணப்படுத்திவிட வேண்டும். ஆனால் இந்தியா போன்ற வளரும் நாடுகளில் எல்லா மருத்துவமனைகளிலும் இந்தப் பரிசோதனைக்குரிய வசதிகள் இல்லாததால், நோயை நிர்ணயிப்பதில், தாமதம் ஏற்பட்டு, உரிய சிகிச்சை உடனே கிடைக்காமல், நோய் ஏற்பட்டுவிடுகிறது. என்றாலும், இப்பொழுதெல்லாம் மருத்துவர்கள் தொண்டைவலிக்குப் பெனி சிலின் மருந்தைப் பயன்படுத்தி, இந்த நோய்த்தடுப்பிற்குப் பெரிதும் உதவு கிறார்கள். குறிப்பாகப் பள்ளிசெல்லும் வயதில் உள்ள குழந்தைகளுக்கு இந்த நோய்த்தடுப்புச் சிகிச்சை நல்ல பயனளிக்கிறது.

2. இரண்டாம் கட்ட நோய்த்தடுப்பு: (Secondary Prevention)

ஒருமுறை கீல்வாதக் காய்ச்சல் தோன்றிய பிறகு மறுபடியும் அது தாக்காமல் தடுப்பதே இரண்டாம் கட்ட நோய்த்தடுப்பின் நோக்கமாகும். பெரும்பாலும், முதல் முறையாக நோய் தாக்கும்போது இதயம் அவ்வளவாக பாதிக்கப்படுவதில்லை. ஆகவே, அப்போதே பெனிசிலின் சிகிச்சையைத் தொடங்கிவிடவேண்டும். 3 அல்லது 4 வாரங்களுக்கு ஒருமுறை, குறைந்தது 5 வருடங்களுக்கு அல்லது 25 வயது வரை தொடர்ந்து பெனிசிலின் ஊசி செலுத்தப்பட வேண்டும். அப்படிச் செய்துவிட்டால், நோய் மீண்டும் தாக்காமல் தடுத்துவிடலாம்.

10. இதயத் தடுக்கிதழ் நோய்கள்

மனித இதயத்தில் ஈரிதழ்த் தடுக்கிதழ், மூவிதழ்த் தடுக்கிதழ், மகாதமனித் தடுக்கிதழ், நுரையீரல் தமனித் தடுக்கிதழ் என மொத்தம் நான்கு தடுக்கிதழ்கள் உள்ளன என்று பார்த்தோம். அவற்றில் ஏற்படுகின்ற நோய்களை 'இதயத் தடுக் கிதழ் நோய்கள்' (Diseases of Heart Valves) என்று பொதுவாக அழைப்பது மருத்துவ வழக்கம்.

இதயத் தடுக்கிதழ்கள் பாதிக்கப்படுவதற்கும், பழுதுபடுவதற்கும் முக்கியக் காரணம் கீல்வாதக் காய்ச்சல், பிறவிக் குறைபாடுகள், நுண்ணுயிரிகளின் பாதிப்பு ஆகியவை ஆகும்.

10.1. கீல்வாதக் காய்ச்சலும் இதயத் தடுக்கதிழ் நோய்களும்

கீல்வாதக் காய்ச்சலினால் 90 சதவீதம் ஈரிதழ் தடுக்கிதழ்தான் பாதிக்கப் படுகிறது. மீதி 10 சதவீதம் மற்ற மூன்று தடுக்கிதழ்கள் பாதிக்கப்படுகின்றன. இந்தக் காய்ச்சலுக்குரிய எதிர் அங்கங்கள் இதயத் தடுக்கிதழ்களைப் பாதிக்கும் போது, தடுக்கிதழ்களின் மடிப்புகள் சுருங்குகின்றன. மடிப்புகள் ஒன்றோ டொன்று ஒட்டிக்கொள்கின்றன அல்லது துவண்டு விடுகின்றன. இதன் விளைவாகத் தடுக்கிதழ்கள் கடினப்பட்டுவிடுவதால் அவை சுருங்கி விரியச் சிரமப்பட்டு இரத்தம் தேங்க வழிசெய்கின்றன அல்லது அவற்றுக்குரிய துளை களை முழுவதுமாக மூடஇயலாமல் இரத்தப் பின்னொழுக்கு ஏற்பட வழி அமைக்கின்றன. இதுதான் இதயத்தடுக்கிதழ் நோய்களுக்குரிய அடிப்படை நோய்க்குறியீடு. இதன் பின்விளைவால் இதயத்திலும் இரத்தச் சுழற்சியிலும் பல மாறுதல்கள் ஏற்படுகின்றன. ஒவ்வொரு தடுக்கிதழ் நோயிலும் இந்த மாறுதல்கள் சிறிதளவு வேறுபடும். அவற்றை விரிவாக அந்தந்தத் தடுக்கிதழ் நோய்களில் பார்ப்போம்.

10.2. ஈரிதழ்த் தடுக்கிதழ் நோய்கள்

1. ஈரிதழ்த் தடுக்கிதழ்க் குறுக்கம் (Mitral Stenosis)
2. ஈரிதழ்த் தடுக்கிதழ் எதிரொழுக்கு (Mitral Regurgitation)
3. ஈரிதழ்த் தடுக்கிதழ்க் குறுக்கம் மற்றும் ஈரிதழ்த் தடுக்கிதழ் எதிரொழுக்கு இணைந்திருத்தல் (Mitral Stenosis and Mitral Regurgitation)

10.2.1. ஈரிதழ்த் தடுக்கிதழ்க் குறுக்கம்

இதயத்தின் இடது மேலறைக்கும் இடது கீழறைக்கும் இடையிலுள்ள இடது மேல்-கீழ் அறை இடைத்துளையில் ஈரிதழ்த் தடுக்கிதழ் உள்ளது. அனைத்துத் தடுக்கிதழ்களைப் போலவே இதன் வேலையும் இதயத்தில் இரத்தத்தை முன்னோக்கிப் பாயச் செய்வதுதான். சாதாரணமாக இந்தத் தடுக்கிதழின் பரப்பளவு 3.5 முதல் 4.5 சதுர செ.மீ. வரை இருக்கும். ஈரிதழ்த் தடுக்கிதழ்க் குறுக்கம் நோயில் இது 1 சதுர செ.மீ. அளவிற்குக்கூடச் சுருங்கி விடுவதுண்டு. பொதுவாக, தடுக்கிதழின் பரப்பளவு 2 சதுர செ.மீ. அளவு இருக்கும் வரை இந்நோய்க்குரிய அறிகுறிகள் எதுவும் தெரிவதில்லை. உடற்பயிற்சி, கடுமையான வேலை போன்ற காரணங்களால் நோயின் அறிகுறிகள் சிறிதளவு வெளியில் தெரியும். ஆனால், தடுக்கிதழின் பரப்பளவு 1 சதுர செ.மீ. வரை சுருங்கிவிடுமானால் நோய் தீவிரமடைந்து பல ஆபத்தான விளைவுகளை உண்டாக்கும்.

ஈரிதழ்த் தடுக்கிதழ்க் குறுக்கத்தால் இதயத்தின் இடது மேலறையிலிருந்து இரத்தம் இடது கீழறைக்குச் செல்வதில் தடை ஏற்படும். இதன் விளைவாக, இடது மேலறையில் இரத்தம் தேங்கத் துவங்கும். இதனால் அந்த அறை வீங்கும்.நாளடைவில் இந்த அறையில் இரத்த அழுத்தம் அதிகரிக்கும். இதனால் நுரையீரல் சிரை இரத்த நாளங்களில் அழுத்தம் அதிகமாகி, நுரையீரல் கெட ஆரம்பிக்கும். மேலும் இந்த அறையில் இரத்தம் தொடர்ந்து தேங்கும்போது, அங்கு இதயத்துடிப்பின் லயம் கெடும், துடிப்பு சீர்கெடும். இதன் விளைவாக, இந்த அறையின் பல பகுதிகளில் இரத்தம் உறையத் துவங்கும். இந்த இரத்த உறைவுக்கட்டி இதயத்திலிருந்து கிளம்பி, மூளையை அடைந்து, அங்குள்ள இரத்த நாளத்தை அடைத்து, பக்கவாத நோயை (Stroke) ஏற்படுத்தும். சில நேரங்களில் இது காலில் உள்ள இரத்தநாளத்தை அடைத்து, கால் அழுகல் நோயை (Gangrene) உண்டாக்கும்.

10.2.1.1. காரணங்கள்

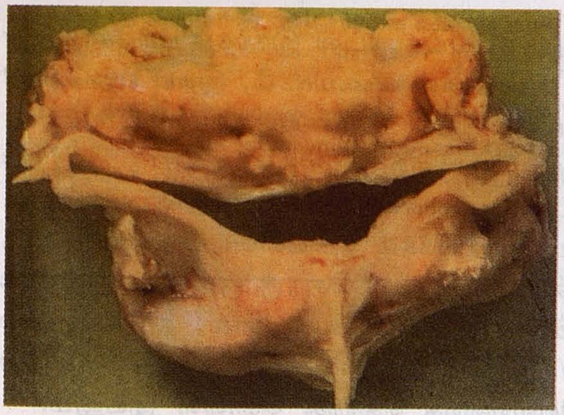
ஏற்கனவே கூறப்பட்டது போல் கீல்வாதக்காய்ச்சலின் பாதிப்பால்தான் பெரும்பாலும் இந்த நோய் வருகிறது. சில நேரங்களில் வைரஸ் மற்றும் பிற பாக்டீரியாக் கிருமிகளின் பாதிப்பினாலும் இந்த நோய் ஏற்படலாம். இன்னும் சிலருக்குப் பிறவியிலேயே இந்தத் தடுக்கிதழ் சுருங்கியிருக்கும். அதனாலும் இந்த நோய் வரக்கூடும்.

10.2.1.2. அறிகுறிகள்

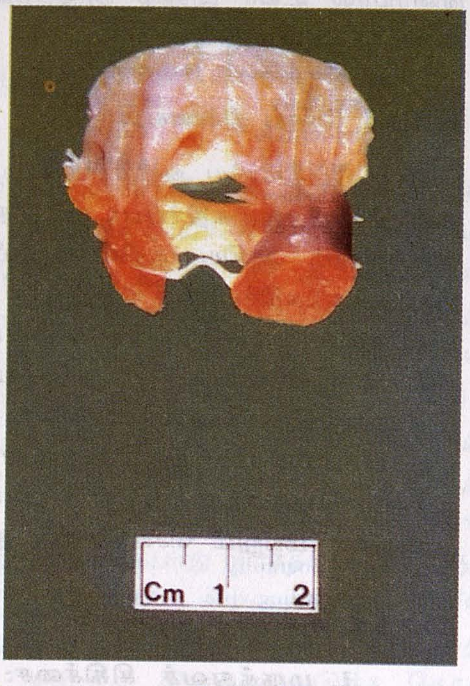
ஈரிதழ்த் தடுக்கிதழ் சுருங்கச் சுருங்க நோயாளிக்குச் சுவாசிப்பதில் சிரமம் தோன்றும். நோயின் துவக்கத்தில் ஏதேனும் கடுமையான பணிகளைச் செய்யும்

படம்: *10-1* (i)

ஈரிதழ்த் தடுக்கிதழ்க் குறுக்கம்



படம்: *10-1* (ii)



படம்: *10-1* (iii)

ஈரிதழ்த் தடுக்கிதழில் சுண்ணாம்புச் சத்து சேர்ந்துள்ள நிலை

போது மட்டும் சுவாசிப்பது சிரமமாக இருக்கும். நாளடைவில், உடற்பயிற்சி செய்யும்போதும் மாடிப்படி ஏறும்போதும் ஓய்வில் உள்ளபோதும் இந்தச் சிரமம் ஏற்படும். இந்நோயுள்ள பெண்கள் கர்ப்பமடையும்போது, இந்தச் சிரமம் அதிக அளவில் தொல்லை தரும். இருமல் வரும். முக்கியமாக, இரவு நேரத்தில் படுத்துறங்கும்போது இருமல் அதிகரிக்கும். சில நேரங்களில் இருமலில் இரத்தம் கலந்து வரலாம். இந்த நோயில் நுரையீரலும் கெடுவதால், அங்கு நீர் கட்டும். இதன் விளைவாக, கணுக்கால், பாதங்கள், வயிறு ஆகிய பகுதிகளில் வீக்கம் ஏற்படும். நெஞ்சுவலி, நெஞ்சு படபடப்பு, சோர்வு மற்றும் தலைசுற்றல் வரலாம்.

10.2.1.3. தடயங்கள்

இந்த நோயாளியை மருத்துவர் பரிசோதிக்கும்போது இந்நோய்க்குரிய பல தடயங்கள் அவருக்குத் தெரியவரும். குறிப்பாக, முதல் இதய ஒலியின் அளவு அதிகரிப்பது (Loud First Heart Sound), விரிவு இடை இதய ஒலியில் முணுமுணுப்பு (Mid-diastolic Murmur) கேட்பது, இதய மேலறை உதறல் துடிப்பு (Atrial Fibrillation), நுரையீரலில் நீர்த்தேக்கம் (Pulmonary Oedema) ஏற்பட்டுள்ளதை இனம் காட்டும் தடயங்கள் ஆகியவற்றைக் குறிப்பிடலாம். இவை தவிர, நுரையீரல் உயர் இரத்த அழுத்தத்திற்குரிய (Pulmonary Hypertension) தடயங்களும் உணரப்படும்.

10.2.1.4. நோய் நிர்ணயம்

மேற்கூறிய அறிகுறிகள் மற்றும் தடயங்களுடன் இரத்தப் பரிசோதனைகள், மார்பு ஊடுகதிர்ப்படம், இதய மின்னலை வரைபடம், இதய எதிரொலி வரைபடம் ஆகியவற்றின் உதவியுடன் இந்த நோயை உறுதிசெய்யலாம். மார்பு ஊடுகதிர்ப்படத்தில் இடது இதய மேலறை வீங்கிக் காணப்படும். இதய மின்னலை வரைபடத்தில் பிளவுபட்டP அலைகள் (Bifid P Waves) தெரியும். தவிர, உதறல் துடிப்பு, இடது இதய மேலறை வீக்கம் ஆகியவையும் காணப்படும். இதய எதிரொலி வரைபடத்தின் மூலமும், இதயச் செருகு குழாய்ப் (Cardiac Catheterisation) பரிசோதனை மூலமும் நோயின் கடுமை, தடுக்கிதழில் சுண்ணாம்புச் சத்து படிந்து கடினப்பட்டிருக்கின்ற தன்மை, இதய அறைகளின் அளவுகள் மற்றும் செயல்திறன் ஆகியவற்றைத் தெரிந்து கொள்ள இயலும்.

10.2.1.5. சிகிச்சை முறைகள்

1. மருத்துவச் சிகிச்சை: நோயின் துவக்கத்தில் மருந்து மாத்திரைகள் போதுமானது. இதயத் துடிப்பைச் சீராக்கும் டிஜாக்சின் (Digoxin) மாத்திரை, இரத்த உறைவைத் தடுக்கும் மாத்திரை (Anticoagulants), நுரையீரல் நீர்த்

தேக்கத்தைக் கட்டுப்படுத்தும் சிறுநீர்ப் பிரிப்பிகள் (Diuretics) ஆகியவற்றோடு மூன்று வாரங்களுக்கு ஒருமுறை பென்சதீன் பெனிசிலின் ஊசி போட்டுக் கொள்வதையும் நடை முறைப்படுத்தினால், இந்நோயின் தீவிரத்தை நிச்சயம் கட்டுப்படுத்தலாம்.

2. அறுவைச் சிகிச்சை முறைகள்: ஈரிதழ்த் தடுக்கிதழ் சிறிதளவு சுருங்கி யுள்ளபோது மார்பின் இடதுபக்கத்தைப் பிளந்து, அதேநேரத்தில் இதயத்தைப் பிளக்காமல், ஒரு சிறிய அறுவைச்சிகிச்சை மூலம், சுருங்கியத் தடுக்கிதழைச் சரிசெய்துவிடலாம் (Closed Mitral Valvotomy). தடுக்கிதழ் சற்று அதிகம் சுருங்கி யிருந்தால் இதயத் திறப்பு அறுவைச் சிகிச்சை மூலம் தடுக்கிதழைச் செப்ப னிடலாம் (Mitral Valve Repair). தடுக்கிதழ் மிக மிக அதிகமாகக் கெட்டிருந் தால், அந்தத் தடுக்கிதழை அகற்றிவிட்டு, அந்த இடத்தில் செயற்கைத் தடுக் கிதழைப் பொருத்தி (Mitral Valve Replacement) விடலாம்.

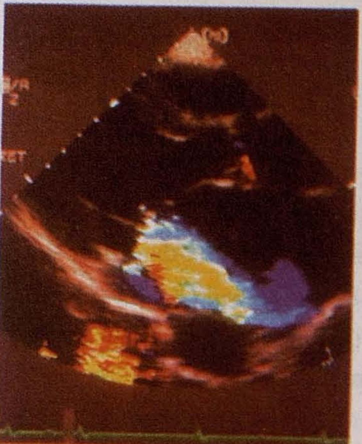
நோயின் துவக்கத்திலேயே மருத்துவ ஆலோசனையைப் பெற்று, இயற்கைத் தடுக்கிதழைச் சரிசெய்து கொள்வதே நல்லது. இதனால் இதயத்தின் வேலைத்திறனுக்குப் பாதுகாப்பு கிடைக்கும். பின்விளைவுகள் அதிகம் இராது. செயற்கைத் தடுக்கிதழால் இதயத்தின் வேலைத்திறன் பாதிக்கப்படலாம். பின் விளைவுகள் ஏற்படுவதற்கும் அதிக வாய்ப்புண்டு.

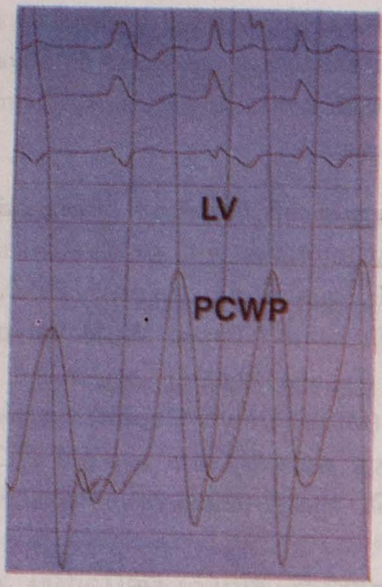
10.2.2. ஈரிதழ்த் தடுக்கிதழ் எதிரொழுக்கு (Mitral Regurgitation)

10.2.2.1. காரணங்கள்

ஈரிதழ்த் தடுக்கிதழ் தொங்கல் (Mitral Valve Prolapse), பிறவியிலேயே இந்தத் தடுக்கிதழ் விரிந்து துவண்டிருத்தல், கீல்வாதக் காய்ச்சலின் பின்விளைவு, வைரஸ் நோய், மார்ஃபான் நோயியம் (Marfan's Syndrome) ஆகியவற்றின் பாதிப்பால் இந்த நோய் ஏற்படுகிறது. இந்த நோயின்போது இதயத்தின் இடது மேல்-கீழ் அறை இடைத்துளையை ஈரிதழ்த் தடுக்கிதழ் சரிவர மூடுவதில்லை. ஆகவே, இதயத்தின் இடது மேலறையிலிருந்து இடது கீழறைக்குப் பாய்ந்த இரத்தம் மீண்டும் பின்னோக்கிக் கசியும். இதனால் இடது மேலறையில் சிறிது சிறிதாக இரத்தம் தேங்க ஆரம்பிக்கும். அங்கு அழுத்தம் அதிகரிக்கும். இடது மேலறை விரியும். அதேநேரத்தில் இடது கீழறை யிலிருந்து மகாதமனிக்குள் இரத்தம் செல்லும் அளவு குறைந்துவிடும். இதனால் பொது இரத்தச் சுழற்சிக்குத் தேவையான இரத்தத்தைப் பெறுவதற்காக இடது கீழறை தன்னுடைய அளவில் விரிந்து பெரிதாகும். கடுமையான இதயத்திசு அழிவுநோயைத் தொடர்ந்து இதயநாண்கள் அறுந்துவிட்டால், சிறிய அளவில் இருக்கும் இந்த நோய் திடீரெனக் கடுமையாகும். இதனால் உயிருக்கு ஆபத்தான விளைவுகள் ஏற்படும்.

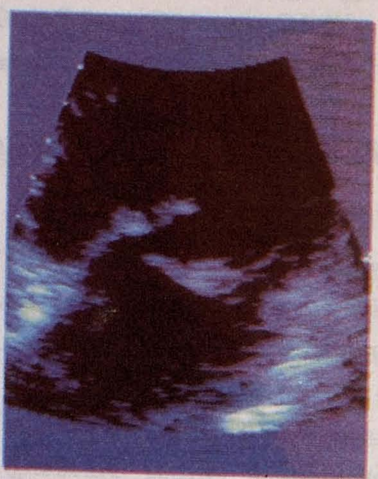
படம்: 10-2 (i)
ஈரிதழ்த்தடுக்கிதழ் பின்னொழுக்கு நோயை இதய எதிரொலி வரைபடத்தில் காணுதல்





படம்: 10-2 (ii)
ஈரிதழ்த் தடுக்கிதழ் எதிரொழுக்கு மற்றும் ஈரிதழ்த் தடுக்கிதழ் குறுக்கம் இணைந்திருக்கும் போது நுரையீரல் சீர்கெடும் நிலையைக் காண்பிக்கும் பரிசோதனை

படம்: 10-2 (iii)
ஈரிதழ்த் தடுக்கிதழ்க் குறுக்கத்தை இதயத் திறப்பு அறுவைச் சிகிச்சை மூலம் செப்பனிடுதல்.



படம்: 10-2 (iv)
ஈரிதழ்த்தடுக்கிதழ் தொங்கல் - இதய எதிரொலி வரைபடத்தில் காணுதல்.

10.2..2.2. அறிகுறிகளும் தடயங்களும்

ஈரிதழ்த் தடுக்கிதழ்க் குறுக்கத்தில் காணப்படுகின்ற அனைத்து அறிகுறிகளும் இதிலும் காணப்படும். இந்த நோயாளியை மருத்துவர் பரிசோதிக்கும்போது இதயச் சுருங்கொலியில் முணுமுணுப்பு (Pansystolic Murmur) கேட்கும். இந்த ஒலி இடது அக்குள் வரை பரவுவதைக் கேட்டுணரலாம். மூன்றாவது இதய ஒலியின் அளவு அதிகரிப்பது (Loud Third Heart Sound), விரிவு இதய இடை ஒலியில் சிறிய முணுமுணுப்பு (Short Mid-diastolic Murmur) கேட்பது,. இதய மேலறை உதறல் துடிப்பு (Atrial Fibrillation), நுரையீரலில் நீர்த்தேக்கம் (Pulmonary Oedema) ஏற்பட்டுள்ளதை இனம் காட்டும் தடயங்கள் ஆகியவற்றையும் உணரலாம். இவை தவிர, நுரையீரல் உயர் இரத்த அழுத்தத்திற்குரிய (Pulmonary Hypertension) தடயங்களும் தெரியும்.

10.2.2.3. நோய் நிர்ணயம்

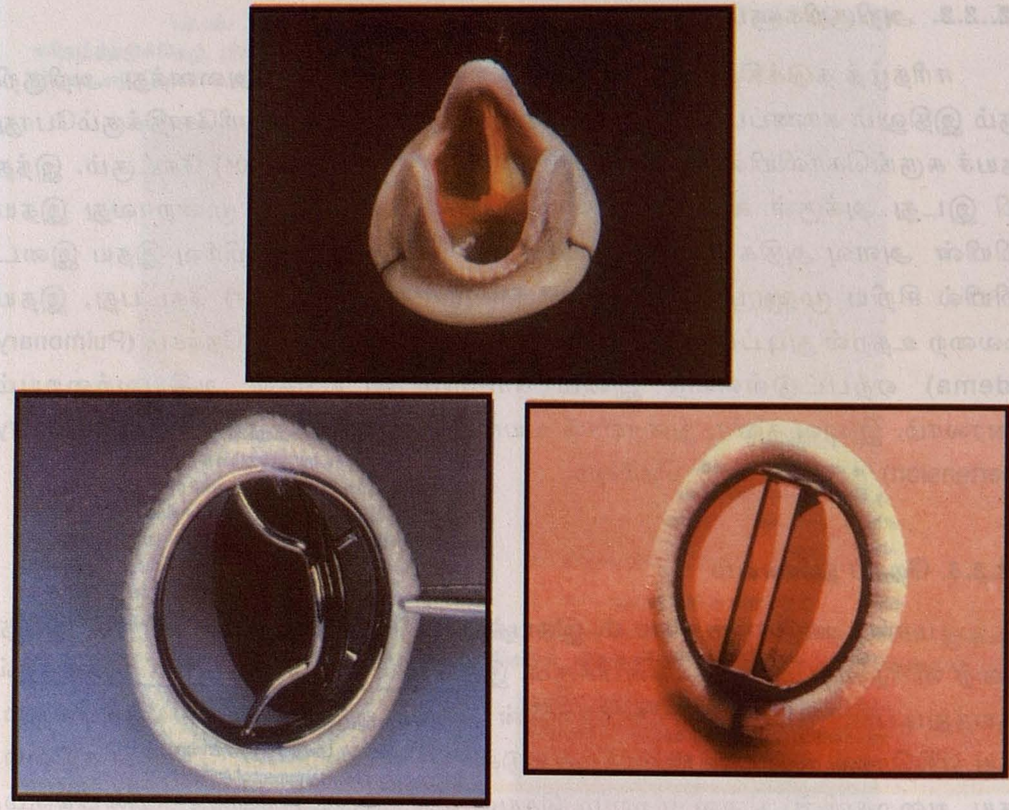
மார்பு ஊடுகதிர்ப் படம் இதயத்தின் இடது மேலறை மற்றும் இடது கீழறை விரிந்திருப்பதைக் காண்பிக்கும். இதய மின்னலை வரைபடத்தில் உதறல் இதயத்துடிப்பு, இடது இதயஅறைகளின் வீக்கம் ஆகியவற்றைக் காண்பிக்கும். இதய எதிரொலி வரைபடம் ஈரிதழ்த் தடுக்கிதழின் அமைப்பு, நோயின் கடுமை, இதய அறைகளின் அளவு மற்றும் செயல்பாடு ஆகியவற்றைக் காண்பிக்கும். இவற்றோடு இரத்தப் பரிசோதனைகளையும் செய்து, நோயை உறுதிசெய்து, பின்னர் நோயின் தன்மையை உணர்ந்து சிகிச்சையைத் துவக்குவார்கள் மருத்துவர்கள்.

10.2.2.4. சிகிச்சை முறைகள்

ஈரிதழ்த் தடுக்கிதழ்க் குறுக்கத்திற்குக் கூறப்பட்ட மருத்துவச் சிகிச்சை முறைகள் அனைத்தும் இந்த நோய்க்கும் பொருந்தும். அவற்றோடு இரத்தநாள விரிப்பிகளும் (Vasodilators) சேர்த்துத் தரப்படுவதுண்டு. இந்த நோய் மருத்துவச் சிகிச்சைக்குக் கட்டுப்படாதபோது செயற்கைத் தடுக்கிதழைப் பொருத்தும் அறுவைச் சிகிச்சை மேற்கொள்ளப்படும்.

10.3. மகாதமனித் தடுக்கிதழ் நோய்கள்

1. மகாதமனித் தடுக்கிதழ்க் குறுக்கம் (Aortic stenosis)
2. மகாதமனித் தடுக்கிதழ் எதிரொழுக்கு (Aortic Regurgitation)



படம்: 10-2 (V)
செயற்கைத் தடுக்கிதழ் - பல்வேறு வகைகள்

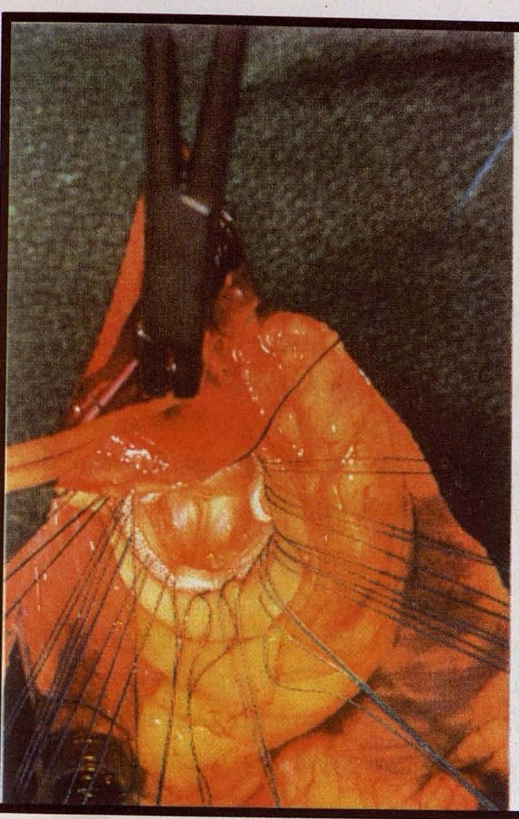
10.3.1. மகாதமனித் தடுக்கிதழ்க் குறுக்கம்

10.3.1.1. காரணங்கள்:

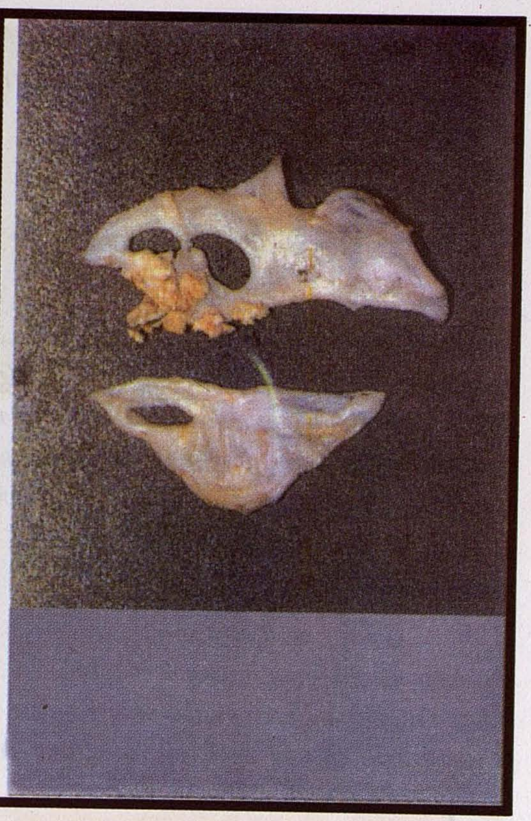
இதயத்தின் இடது கீழறையிலிருந்து மகாதமனி நாளம் கிளம்பும் இடத்தில் மகாதமனித் தடுக்கிதழ் உள்ளது. இடது கீழறை சுருங்கும்போது, சுத்த இரத்தம் தமனிக்குள் பயணிக்க இந்தத் தடுக்கிதழ் மேல்நோக்கித் திறந்து வழிவிடுகிறது. இத்தடுக்கிதழில் மொத்தம் மூன்று மடிப்புகள் (அல்லது இதழ்கள்) இருக்கும். இவற்றில் ஏற்படும் பாதிப்புகள் மகாதமனித் தடுக்கிதழைச் சுருங்கச் செய்யும். கீழ்க்காணும் காரணங்களால் இந்த நோய் ஏற்படுவது கண்டறியப்பட்டுள்ளது.

1. பிறவிக் குறைபாடுகள்

சிலருக்குப் பிறவியிலேயே மகாதமனித் தடுக்கிதழ் சுருங்கி இருக்கலாம். இதனால் இரத்தம் முன்னோக்கிச் செல்லத் தடை ஏற்படலாம். இந்தக் குறைபாடு 3.



படம்: 10-3 (i)
மகாதமனித் தடுக்கிதழ்க் குறுக்கத்தைக் காண்பிக்கும் படம்.



படம்: 10-3 (ii)
மகாதமனித் தடுக்கிதழில் சுண் ணாம்புச்சத்து மிகுந்து, சுருங்கிவிட்ட நிலைமை. (அறுவைச் சிகிச்சைக்குப் பின் எடுத்த படம்).

பொதுவாக இளம் குழந்தைகளிடம் காணப்படும். இந்தத் தடுக்கிதழில் சுண் ணாம்புச் சத்து அதிகமாகப் படிந்து, இளம்வயதில் நோயைக் கடுமையாக்கலாம். சில குழந்தைகளுக்கு மகாதமனித் தடுக்கிதழுக்குக் கீழ் இடது கீழறையில் ஒரு மெல்லிய சவ்வு வளர்ந்து, வளையம் போல் அமைந்து (Sub-aortic Membrane), மகாதமனித் தடுக்கிதழ் மூடித்திறப்பதைப் பாதிக்கலாம். இதனால் இரத்தம் மகாதமனிக்குள் செல்லத் தடை ஏற்படலாம்.

2. கீல்வாதக் காய்ச்சல்

கீல்வாதக்காய்ச்சல் இந்தத் தடுக்கிதழைப் பாதிக்கும்போது சிலருக்குத் தடுக்கிதழ் சுருங்கி, சுண்ணாம்புச்சத்து படிந்து, இரத்தம் முன்னோக்கிச் செல்லத் தடை உண்டாகும்.

3. தடுக்கிதழில் ஏற்படும் குறைபாடுகள்

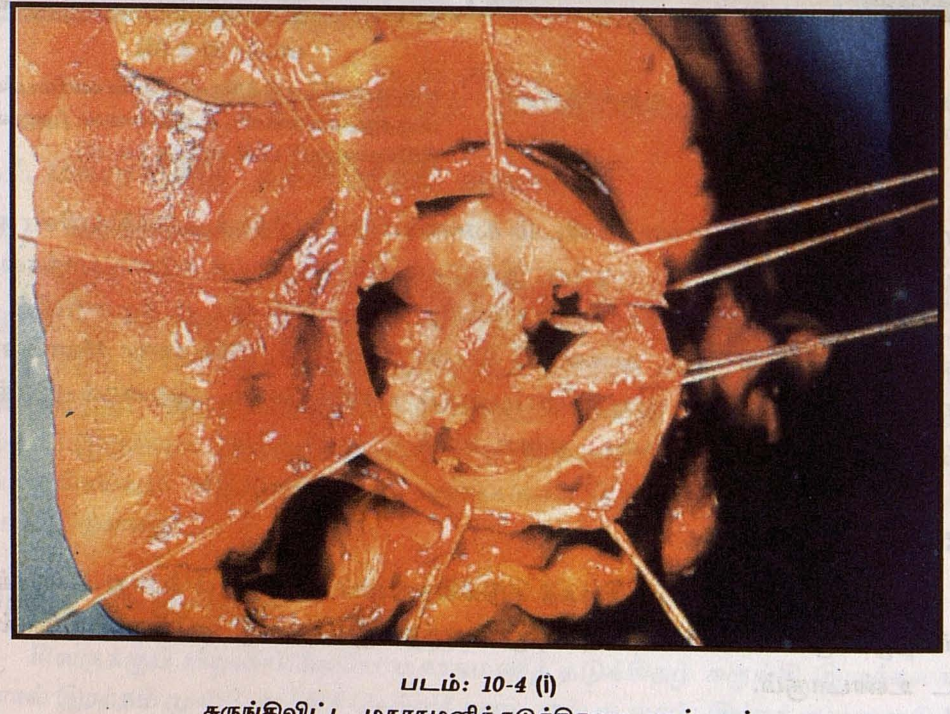
உயர் இரத்த அழுத்தம் காரணமாகவும், முதுமை காரணமாகவும் மகா தமனித் தடுக்கிதழின் சுவர் சிதைந்து போவதுண்டு. அப்போது இந்தத் தடுக் கிதழ் சுருங்கிவிடலாம்.

10.3.1.2. அறிகுறிகளும் தடயங்களும்

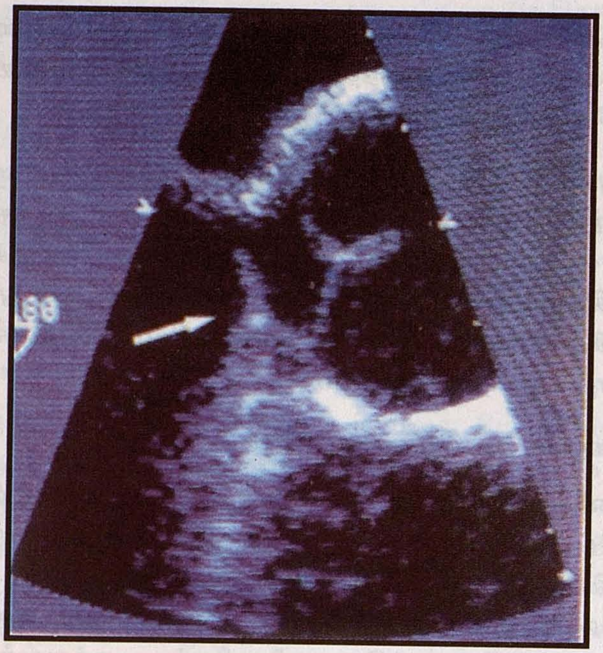
நெஞ்சுவலி, நெஞ்சுப் படபடப்பு, தலைசுற்றல், மயக்கம், மூச்சு விடுவதில் சிரமம், மாடிப்படி ஏறுதல், வீட்டு வேலைகள் செய்வது போன்ற சாதாரண வேலைகளைக் கூட செய்ய இயலாமை, கணுக்கால் வீக்கம் ஆகியவை இந்த நோய்க்குரிய முக்கிய அறிகுறிகளாகும். நேரடி உடற்பரிசோதனையின் போது இதய விரிவு ஒலியில் முணுமுணுப்புக் கேட்கும். இடது கீழறை செய லிழந்திருப்பதை இனம்காட்டும் தடயங்களும் காணப்படும்.

நோய் நிர்ணயம்

மார்பு ஊடுகதிர்ப்படத்தில் இதயத்தின் இடது மேலறை மற்றும் இடது கீழறை விரிந்திருப்பதைக் காணலாம்; மகாதமனித் தடுக்கிதழில் சுண்ணாம்புச் சத்து படிந்திருப்பதையும், ஏறுமகாதமனி வீங்கியிருப்பதையும் (Ascending Aorta) காணலாம். இதய மின்னலை வரைபடத்தில் இதயத்துடிப்பு மாறிய நிலைகள்,



படம்: 10-4 (i)
சுருங்கிவிட்ட மகாதமனித் தடுக்கிதழை அகற்றுதல்



படம்: 10-4 (ii)

இதய எதிரொலி வரைபடத்தில் மகாதமனித் தடுக்கிதழ்க் குறுக்கம் நோய் காணப்படுதல்.

இடது இதய அறைகளின் வீக்கம் ஆகியவற்றைக் காணலாம். இதய எதிரொலி வரைபடம் மகாதமனித் தடுக்கிதழின் அமைப்பு, நோயின் கடுமை, இதய அறைகளின் அளவு மற்றும் செயல்பாடு ஆகியவற்றைக் காண்பிக்கும். இதயச் செருகு குழாய்ச் சோதனை மூலம் இதய இரத்த வெளியேற்றத்தையும், இதயத் தமனி நிலையையும் அறிலாம். இவற்றோடு இரத்தப் பரிசோதனைகளையும் செய்து, நோயை உறுதிசெய்தும் நோயின் தன்மையை உணர்ந்தும் சிகிச்சையைத் துவக்குவார்கள் மருத்துவர்கள்.

10.3.1.1. சிகிச்சை முறைகள்:

நோயின் துவக்கத்தில் ஈரிதழ்த் தடுக்கிதழ்த் குறுக்கத்திற்குக் கூறப்பட்ட மருத்துவச் சிகிச்சை முறைகள் இந்த நோய்க்கும் தரப்படும். நோய் மருத்துவச் சிகிச்சைக்குக் கட்டுப்படாதபோது, தடுக்கிதழை அகற்றிவிட்டு, செயற்கைத் தடுக்கிதழைப் பொருத்துவது நல்ல பலனைத் தரும்.

10.3.2. மகாதமனித் தடுக்கிதழ் எதிரொழுக்கு

10.3.2.1. காரணங்கள்

பிறவியிலேயே மகாதமனித் தடுக்கிதழில் மூன்று இதழ்களுக்குப் பதிலாக இரண்டு இதழ்கள் மட்டும் இருந்தால், கில்வாதக் காய்ச்சலால் பாதிக்கப்பட்

டிருந்தால், இத்தடுக்கிதழின் மூன்று இதழ்களில் ஏதேனும் ஒன்று அமைப்பில் மாறுபட்டு, சரியாக மூடாமல் இருந்தால், இரத்தம் மகாதமனியிலிருந்து இடது கீழறைக்குப் பின்னோக்கிக் கசியலாம்.

வைரஸ் அல்லது பிற நுண்ணுயிரிகளால் இதய உள்ளுறை பாதிக்கப் பட்டிருந்தால், கிரந்திநோயின் மூன்றாம் நிலைப் பாதிப்பு இருந்தால், மார்ஃபான் நோயியம் இருந்தால் மகாதமனியின் முதற்பகுதி விரிவடைந்திருக்கும். அப்போது மகாதமனித் தடுக்கிதழ் துவண்டுவிடுவதால், மகாதமனிக்குள் நுழைந்த இரத்தம் மீண்டும் இடது கீழறைக்குப் பின்னோக்கிக் கசியும். இதனால் மகாதமனித் தடுக்கிதழ் எதிரொழுக்கு நோய் ஏற்படும்.

10.3.2.2. அறிகுறிகளும் தடயங்களும்

மகாதமனிக் குறுக்கத்திற்குக் கூறப்பட்ட அறிகுறிகள் இதற்கும் பொருந்தும். குறிப்பாக, நோயாளி இடப்புறம் படுக்கும்போது தன்னுடைய இதயத்துடிப்பு அதிகரிப்பதை நன்கு உணரமுடியும். நெஞ்சுப் படபடப்பு, சுவாசிப் பதில் சிரமம், இரவில் உறக்கத்தில் விழிப்பு ஏற்படுவது, கணுக்கால் வீக்கம் ஆகியவை இந்நோய்க்குரிய முக்கிய அறிகுறிகள். மருத்துவர் நோயாளியைப் பரிசோதிக்கும்போது இதயச் சுருங்கொலியிலும், இதய விரிவொலியிலும் முணு முணுப்பு கேட்கும். இவற்றோடு இதயச் செயலிழப்பிற்குரிய தடயங்களும் காணப்படும்.

10.3.2.3. நோய்நிர்ணயம்

மார்பு ஊடுகதிர்ப்படத்தில் இதயத்தின் இடது மேலறை மற்றும் இடது கீழறை விரிந்திருப்பதைக் காணலாம்; மகாதமனித் தடுக்கிதழில் சுண்ணாம்புச் சத்து படிந்திருப்பதையும், ஏறுமகாதமனி வீங்கியிருப்பதையும் காணலாம். இதய மின்னலை வரைபடத்தில் இதயத்துடிப்பு மாறிய நிலைகள் மற்றும் T அலை யில் மாற்றங்கள். இடது இதயக் கீழறையின் வீக்கம் ஆகியவற்றைக் காணலாம். இதய எதிரொலி வரைபடம் மகாதமனித் தடுக்கிதழின் அமைப்பு, நோயின் கடுமை, இடது இதயக் கீழறையின் வீக்கம் மற்றும் ஈரிதழ்த் தடுக்கிதழின் முன்னிதழ் உதறல் துடிப்பு ஆகியவற்றைக் காண்பிக்கும். இதயச் செருகு குழாய் சோதனை மூலம் இதய இரத்த வெளியேற்றத்தையும், இதயத்தமனி நிலை யையும் அறியலாம். இவற்றோடு இரத்தப் பரிசோதனைகளையும் செய்து, நோயை உறுதிசெய்வார்கள் மருத்துவர்கள்.

10.3.2.4. சிகிச்சை முறைகள்

நோயின் துவக்கத்தில் ஈரிதழ்த் தடுக்கிதழ்க் குறுக்கத்திற்குக் கூறப்பட்ட மருத்துவச் சிகிச்சை முறைகள் இந்த நோய்க்கும் தரப்படும். நோய் மருத்துவச்

சிகிச்சைக்குக் கட்டுப்படாதபோது, பழுதுபட்ட தடுக்கிதழை அகற்றிவிட்டு, செயற்கைத் தடுக்கிதழைப் பொருத்துவது நல்ல பலனைத் தரும்.

10.3.3. மூவிதழ்த் தடுக்கிதழ் நோய்கள்

1. மூவிதழ்த் தடுக்கிதழ்க் குறுக்கம் (Tricuspid Stenosis)
2. மூவிதழ்த் தடுக்கிதழ் எதிரொழுக்கு (Tricuspid Regurgitation)

10.3.3.1. மூவிதழ்த் தடுக்கிதழ்க் குறுக்கம்

10.3.3.1.1. காரணங்கள்

இதயத்தின் வலது மேலறைக்கும் வலது கீழறைக்கும் இடையிலுள்ள வலது மேல்-கீழ் அறை இடைத்துளையில் மூவிதழ்த் தடுக்கிதழ் உள்ளது. அனைத்துத் தடுக்கிதழ்களைப் போலவே இதன் வேலையும் இதயத்தில் இரத் தத்தை முன்னோக்கிச் செலுத்த உதவுவதுதான் என்றாலும், கீல்வாதக் காய்ச் சலால் இந்தத் தடுக்கிதழ் பாதிக்கப்படும்போது இதன் அளவில் சுருங்கிவிடும். அப்போது மூவிதழ்த் தடுக்கிதழ்க் குறுக்கம் நோய் ஏற்படும். நடைமுறையில் இந்த நோய் தனியாக ஏற்படுவதில்லை. ஈரிதழ்த் தடுக்கிதழ் நோய்கள், மகாதமனித் தடுக்கிதழ் நோய்கள் ஆகியவற்றுடன் இணைந்து இது காணப்படும். சில நேரங்களில் புற்றிணை நோயியத்துடன் (Carcinoid Syndrome) சேர்ந்து காணப்படும்.

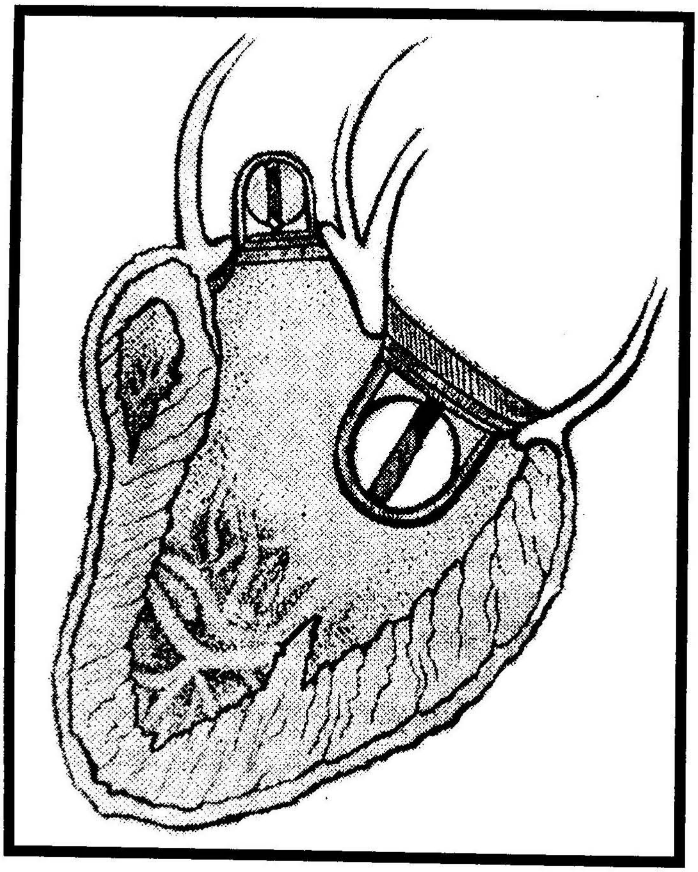
மூவிதழ்த் தடுக்கிதழ்க் குறுக்கத்தால் இரத்தம் இதயத்தின் வலது மேலறையிலிருந்து வலது கீழறைக்குச் செல்வதில் தடை ஏற்படும். இதன் விளைவாக, வலது மேலறையில் இரத்தம் தேங்கத் துவங்கும். நாளடைவில் இந்த அறையில் இரத்த அழுத்தம் அதிகரிக்கும். இதனால் வலதுபக்க இதயம் செயலிழக்கும்.

10.3.3.1.2. அறிகுறிகளும் தடயங்களும்

இந்த நோயாளியின் வயிறு, கை, கால் ஆகிய பகுதிகளில் நீர் கோத்து, வீங்கிவிடும். கழுத்துச் சிரையில் சிரை இரத்த மிகுஅழுத்த அலை (Raised Jugular Venous Pressure) நன்கு தெரியும். கல்லீரல் தொடர்பான நோய்க்குறிகள், மிகுந்த சோர்வு, உடல் தளர்ச்சி உண்டாகும். இவற்றோடு ஈரிதழ்த் தடுக்கிதழ் நோய்கள், மகாதமனித் தடுக்கிதழ் நோய்கள் ஆகியவற்றின் அறிகுறிகளும் இணைந்து காணப்படும். நேரடி உடற் பரிசோதனையின்போது விரிவு இடை இதய ஒலியில் முணுமுணுப்பு (Mid-diastolic Murmur) கேட்கும்.

10.3.3.1.3. நோய்நிர்ணயம்

மார்பு ஊடுகதிர்ப் படத்தில் இதயத்தின் வலது மேலறை விரிந்திருப்



படம்: 10-5
பழுதடைந்துவிட்ட ஈரிதழ்த் தடுக்கிதழையும், மகாதமனித் தடுக்கிதழையும் அகற்றிவிட்டு, செயற்கைத் தடுக்கிதழ்களைப் பொருத்தியுள்ள நிலை.

பதைக் காணலாம். இதய மின்னலை வரைபடத்தில் இதயத்துடிப்பு அலைகள் உயர்ந்து காணப்படும். இதய எதிரொலி வரைபடத்தில் தடுக்கிதழின் அமைப்பு, நோயின் கடுமை, வலது இதய மேலறையின் வீக்கம் ஆகியவற்றைக் காணலாம். இவற்றோடு ஈரிதழ்த் தடுக்கிதழ் நோய்கள், மகாதமனித் தடுக்கிதழ் நோய்கள் ஆகியவற்றின் தடயங்களும் இணைந்து காணப்படும்.

10.3.3.1.4. சிகிச்சை

பழுதடைந்துவிட்ட தடுக்கிதழை அறுவைச் சிகிச்சை மூலம் அகற்றி விட்டு, செயற்கைத் தடுக்கிதழைப் பொருத்துவதே இதற்குரிய சிகிச்சைமுறை. என்றாலும், இந்தத் தடுக்கிதழை மட்டும் மாற்றி விடுவதால் பலன் கிடைப்ப தில்லை. பிற தடுக்கிதழ்களையும் மாற்றவேண்டும். இது சிரமமான சிகிச்சை முறையாகும்.

10.3.3.2. மூவிதழ்த் தடுக்கிதழ் எதிரொழுக்கு

10.3.3.2.1. காரணங்கள்

கீல்வாதக் காய்ச்சலினாலும், வலது கீழறை விரிவதாலும், இந்தத் தடுக்கிதழ் துவண்டு, இந்த நோயை ஏற்படுத்துகிறது.

இந்த நோயின்போது இதயத்தின் வலது மேல்-கீழ் அறை இடைத் துளையை மூவிதழ்த் தடுக்கிதழ் சரிவர மூடுவதில்லை. ஆகவே, இதயத்தின் வலது மேலறையிலிருந்து வலது கீழறைக்குப் பாய்ந்த இரத்தம் மீண்டும் பின்னோக்கிக் கசியும். இதனால் வலது மேலறையில் சிறிது சிறிதாக இரத்தம் தேங்க ஆரம்பிக்கும். அங்கு அழுத்தம் அதிகரிக்கும். வலது மேலறை விரியும்.

10.3.3.2.1. அறிகுறிகளும் தடயங்களும்

மூவிதழ்த் தடுக்கிதழ்க் குறுக்கத்தில் காணப்படுகின்ற அனைத்து அறிகுறி களும் இதிலும் காணப்படும். இந்த நோயாளியை மருத்துவர் பரிசோதிக்கும் போது இதயச் சுருங்கொலியில் முணுமுணுப்பு (Pansystolic Murmur) கேட்கும்.

10.3.3.2.3. நோய்நிர்ணயம்

மார்பு ஊடுகதிர்ப் படத்தில் இதயத்தின் வலது மேலறை மற்றும் வலது கீழறை விரிந்திருப்பதைக் காணலாம். இதய மின்னலை வரைபடத்தில் இதயத் துடிப்பு மாறிய நிலைகளைக் காணலாம். இதய எதிரொலி வரைபடம் மூவிதழ்த் தடுக்கிதழின் அமைப்பு, நோயின் கடுமை, வலது மேலறை மற்றும் வலது கீழறை வீங்கியிருப்பதைக் காணலாம்.

10.3.3.2.4. சிகிச்சை:

மருத்துவச் சிகிச்சையால் இந்த நோயைக் குணப்படுத்த இயலும். வலது பக்க இதயச் செயலிழப்பிற்குரிய சிகிச்சையை மேற்கொண்டு, அதனைச் சரி செய்தால் போதும், இந்த நோய்க்குரிய அறிகுறிகள் குறைந்துவிடும். இந்தத் தடுக்கிதழ் மிகக் கடுமையாகப் பாதிக்கப்பட்டிருந்தால் செயற்கைத் தடுக்கிதழ் பொருத்தும் அறுவைச் சிகிச்சை மேற்கொள்ளப்படும்.

10.3.4. நுரையீரல் தமனித் தடுக்கிதழ் நோய்கள்

1. நுரையீரல் தமனித் தடுக்கிதழ்க் குறுக்கம் (Pulmonary Stenosis)
2. நுரையீரல் தமனித் தடுக்கிதழ்ப் பின்னொழுக்கு (Pumlonary Regurgitation)

10.3.4.1. நுரையீரல் தமனித் தடுக்கிதழ்க் குறுக்கம்

10.3.4.1.1. காரணங்கள்

இந்த நோய் பெரும்பாலும் பிறவிக் குறைபாடு காரணமாகவே ஏற்படு கிறது. இது தனியொரு நோயாகவும் ஏற்படலாம் அல்லது ஃபேலட்டின் நான்கு குறைபாடுகள் (Fallot's Tetralogy) எனும் நோயுடன் இணைந்தும் உண் டாகலாம்.

10.3.4.1. அறிகுறிகளும் தடயங்களும்

வலது இதயச்செயலிழப்பிற்குரிய எல்லா அறிகுறிகளும் தடயங்களும் இந்த நோயுள்ளவரிடம் காணப்படும். குறிப்பாக, வயிறுவீக்கம், கணுக்கால் வீக்கம், கல்லீரல் நோய் தொடர்பான அறிகுறிகள் தெரியும். கழுத்துச் சிரையில் சிரை இரத்தமிகு அழுத்த அலை தெரியும்.

இதயச் சுருங்கொலியில் முணுமுணுப்பு கேட்கும். இந்த முணுமுணுப்பு இடது தோள்பட்டை வரை பரவும். இது இடது காரை எலும்பின் மீது (Clavicle) அதிக ஒலியில் கேட்கும்.

10.3.4.1.3. நோய் நிர்ணயம்

மார்பு ஊடுகதிர்ப்படத்தில் நுரையீரல் தமனி அதிக அளவில் வீங்கியுள் ளதைக் காணலாம். இதய மின்னலை வரைபடத்தில் வலது இதய அறைகள் வீங்கியிருப்பதைக் காணலாம். இதய எதிரொலி வரைபடத்தில் இதய அறை களின் வீக்கத்தை உறுதிசெய்யலாம்.

10.3.4.1.4. சிகிச்சை

இந்த நோய்க்கு மருத்துவச் சிகிச்சையே போதுமானது. எனினும், நோய் மிகக் கடுமையாக இருக்கும்போது அறுவைச் சிகிச்சை தேவைப்படும்.

10.3.4.2. நுரையீரல் தமனித் தடுக்கிதழ் பின்னொழுக்கு

இந்த நோய் மிக மிக அரிதாகவே ஏற்படக்கூடிய நோய். நுரையீரல் உயர் இரத்த அழுத்தம் ஏற்படும்போது, நுரையீரல் தமனி விரிவடையும். அப்போது இந்த நோய் ஏற்படும். சிலநேரங்களில் ஈரிதழ்த் தடுக்கிதழ்க் குறுக்க நோயின் போது இந்த நோயும் சேர்ந்து வரும். மருத்துவப் பரிசோதனையின்போது இந்த நோயையும் மகாதமனித் தடுக்கிதழ் பின்னொழுக்கு நோயையும் பிரித்துணர்வது கடினம். இதய எதிரொலி வரைபடத்தின் மூலம் இந்த நோயை உறுதிசெய்ய லாம்.

11. பிறவி இதய நோய்கள்

இந்தியாவில் ஆண்டுதோறும் பிறக்கின்ற குழந்தைகளில் சுமார் 2 சதவீதம் பேருக்குப் 'பிறவி இதய நோய்கள்' (Congenital Heart Diseases) காணப்படுகின்றன. பெரும்பாலும் குழந்தை பிறந்த உடனேயே இதயத்தில் ஏற்பட்டிருக்கும் குறைகளைத் தெரிந்து கொள்ள இயலும். சிலருக்குப் பள்ளி செல்லும் பருவத்தில் அல்லது இளமைப் பருவத்தில் வழக்கமான மருத்துவப் பரிசோதனைகளின்போது பிறவி இதயக் குறைபாடுகள் இருப்பது தெரியவரும். தற்போதுள்ள நவீன மருத்துவத் தொழில்நுட்ப வளர்ச்சி காரணமாகப் பெண்கள் கர்ப்பம் தரித்த உடனேயே அவர்களுக்குப் பிறக்கும் குழந்தைகளுக்குப் பிறவி இதயக்குறைபாடுகள் ஏற்படுமா, ஏற்படாதா என்பதைத் தெரிந்துகொள்ள இயலும்.

11.1. கருவில் வளரும் இதயம்

தாயின் கருப்பையில் குழந்தை வளரும்பொழுது அக்குழந்தையின் இதயத்திலுள்ள சில பகுதிகள் கருவிலேயே முறையாக வளர்ச்சிடையாவிட் டால் பிறவி இதயநோய்களுக்கு வழி அமைக்கும். இது எவ்வாறு நிகழ்கிறது என்பதை இப்போது பார்ப்போம்.

தாய் கருவுற்ற பத்து நாட்களுக்குப் பிறகு கருவானது கருப்பையில் ஊன்றி வளரத் துவங்குகிறது. அது வளர வளர, குழந்தையின் உறுப்புகள் உரு வாகின்றன. கருவில் முதல் முதலாக உருவாகும் உறுப்பு இதயம்தான். கரு உருவான மூன்றாம் வாரத்தில் இதயம் உருவாகத் துவங்கும். இது முதலில் சிறிய குழல்போல்தான் இருக்கும். பின்னர் இது நீண்டு, உருண்டு, திரண்டு, பிணைந்து, பிரிந்து, புரண்டு, பல வளர்ச்சிப்படிகளைக் கடந்து எட்டாவது வாரத்தில் முழுமையான இதயமாக மாறும். கருவிற்கு ஐந்து வாரம் ஆகும் போது இதயம் துடிக்கத் துவங்கும்.

ஐந்தாம் வாரத்தில் துவங்கி எட்டாம் வாரம் வரை உள்ள காலம் இதய வளர்ச்சிக்கு மிக முக்கியக் காலகட்டமாகும். அப்போதுதான் இதயத்தின் முழுமையான அமைப்பு உருவாகிறது. இந்தக் காலக்கட்டத்தில் தாய்க்கு ஏற்படும் நோய்த் தொற்றுகள், மரபணுக் குறைபாடுகள், தாய் சாப்பிடும் மருந்துகள் போன்ற பல காரணங்களால் இதயத்தின் இயல்பான வளர்ச்சி தடைபடும். எந்த வளர்ச்சிக் கட்டத்தில் தடை ஏற்படுகிறதோ, அந்தக் கட்டத்தில் இதய வளர்ச்சியின் இயல்பும் அமைப்பும் மாறிவிடும். இதனால் பிறவி இதய நோய்கள் உண்டாகும்.

11.2. பிறவி இதயநோய்கள்

1. இதய மேலறை இடைச்சுவரில் துளை (Atrial Septal Defect)
2. இதயக் கீழறை இடைச்சுவரில் துளை (Ventricular Septal Defect)
3. நிலையிடைத் தமனிநாளம் (Patent Ductus Arteriosus அல்லது Persistent Ductus Arteriosus)
4. ஃபேலட்டின் நான்கு குறைபாடுகள் (Tetralogy Of Fallot)
5. இதயப் பெருந்தமனிகள் இடமாற்றம் (Transposition Of the Great Vessels)
6. மகாதமனி இறுக்கம் (Coarctation Of Aorta)
7. நுரையீரல் தமனிக் குறுக்கம் (Pulmonary Stenosis)
8. மூவிதழ்த் தடுக்கிதழ் வளர்ச்சியின்மை (Tricuspid Atresia)

11.2.1. காரணங்கள்

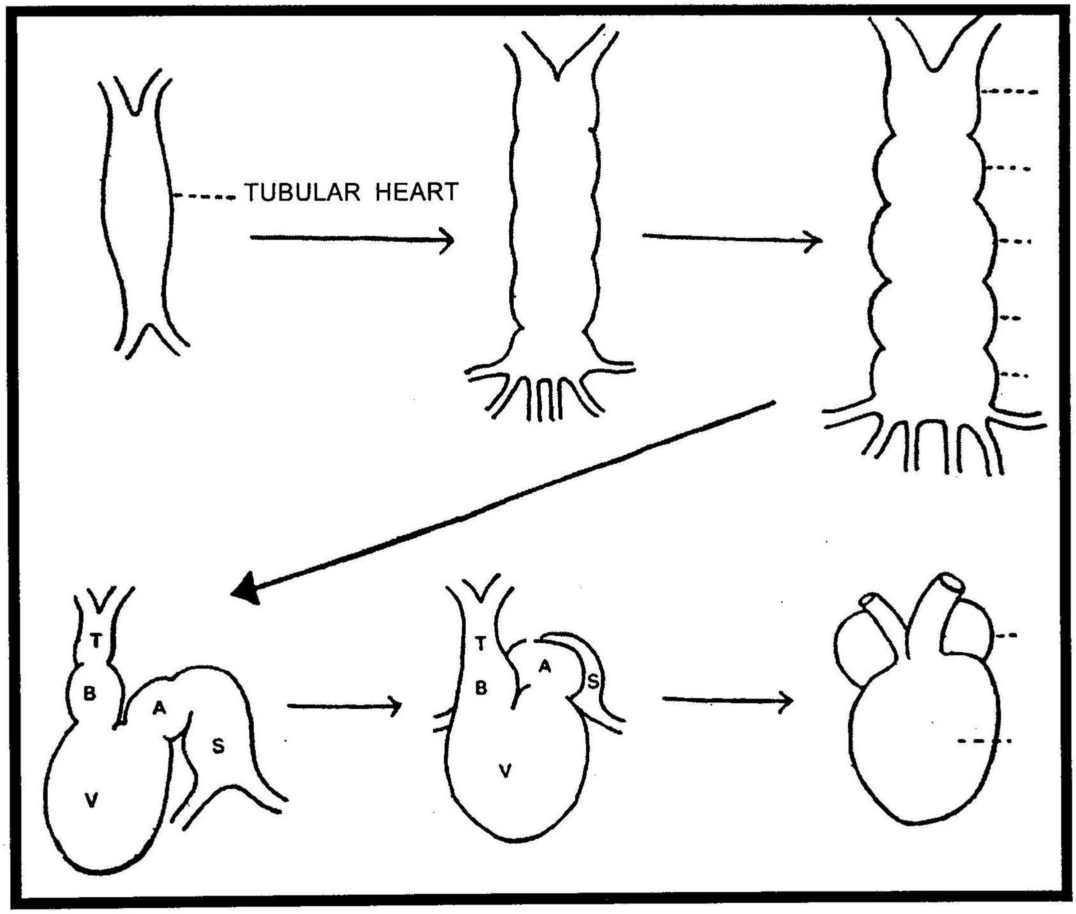
இந்தியாவில் பிறவி இதய நோய்களுடன் பிறக்கின்ற குழந்தைகளில் பலருக்குச் சரியான காரணம் கண்டுபிடிக்கப்படவில்லை என்றாலும் இந்த நோய்கள் ஏற்படுவதற்குப் பொதுவான காரணங்கள் சில உள்ளன. அவற்றை இங்கே காண்போம்.

1. கரு உருவாகும் முதல் மூன்று மாதங்களில் தாய்க்கு ஏற்படும் நோய்த் தொற்றுகள் பிறவி இதய நோய்களுக்கு வழி அமைக்கும். குறிப்பாகக் கூறினால் ருபெல்லா (Rubella) என அழைக்கப்படும் ஜெர்மன் தட்டம்மை நோய், அம்மைக் கட்டு (Mumps) போன்றவை கர்ப்பிணிகளைத் தாக்கினால் அவர்களுக்குப் பிறக்கும் குழந்தைகளுக்குப் பிறவி இதய நோய்கள் ஏற்படுவது உறுதி.

2. கருவுற்ற முதல் மூன்று மாதங்களில் மருத்துவரின் ஆலோசனை இல்லாமல் தாங்களாகவே அளவிற்கு அதிகமாக மருந்துகளைச் சாப்பிடுவதும் பிறவி இதயநோய்களுக்கு வரவேற்பு தரும். எ-டு. தாலிடோமைடு (Thalidomide), இயக்க ஊக்கி மருந்துகள் (Steroids), குனைன் (Quinine) எனும் மலேரியா வுக்கான மருந்து, வலிப்பு நோய்க்குத் தரப்படும் மருந்துகள்.

3. கருவுற்ற முதல் மூன்று மாதங்களில் கர்ப்பிணிகள் அளவிற்கு அதிகமாக ஊடுகதிர்வீச்சுக்கு (X-ray) உட்படுவார்களெனில், அவர்களுக்குப் பிறக்கும் குழந்தைகளுக்குப் பிறவி இதய நோய்கள் உண்டாக அதிக வாய்ப்புள்ளது.

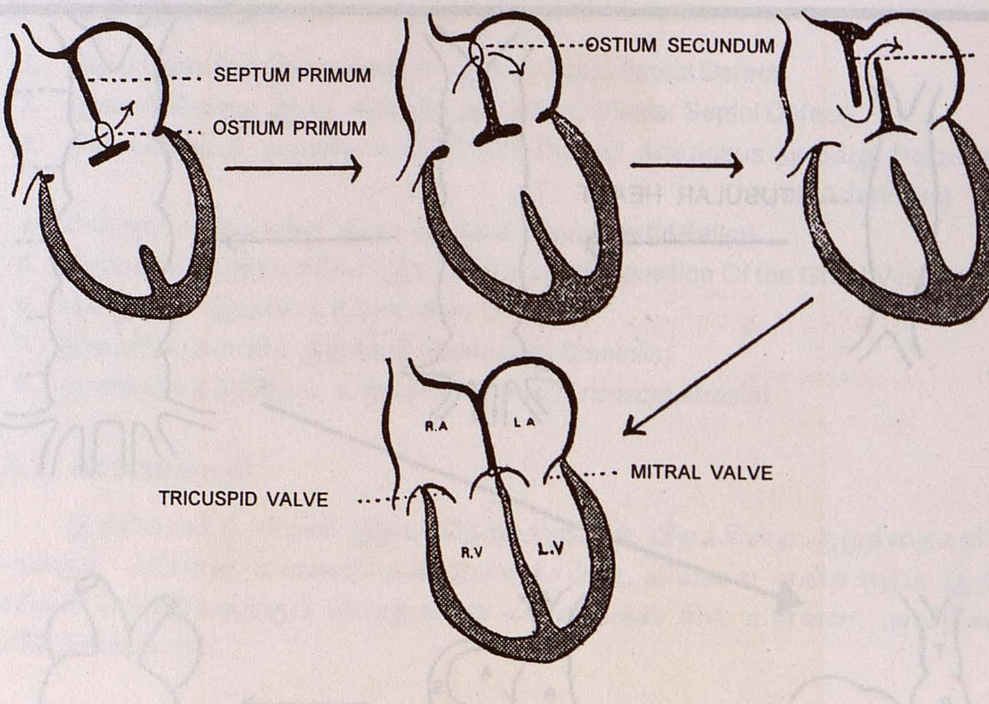
4. கருவுற்ற முதல் மூன்றுமாதங்களில் கர்ப்பிணிகள் புற ஊதாக்கதிர் வீச்சுக்கு (Ultra Violet Rays) உட்படுவார்களெனில், கருப்பையில் வளர்ந்துவரும் குழந்தைகளின் வளர்ச்சியை அது பாதித்து, பிறவி இதயநோய்கள் உண்டாக வாசல் அமைக்கும்.



படம்: 11.1.i.
கருவில் இதய வளர்ச்சியின் பல்வேறு படிகள்

5. மரபணுக்கீற்றுக் குறைபாடுகள் (Chromosomal Disorders) காரணமாக குடும்பப் பாரம்பரியத்தில் (Heredity) ஏற்கனவே பிறவி இதயக் குறைபாடு களுடன் குழந்தைகள் பிறந்திருப்பார்களேயானால், அந்தப் பரம்பரையில் அடுத்துப் பிறக்கும் குழந்தைகளுக்கும் பிறவி இதய நோய்கள் உண்டாக வாய்ப்புகள் மிகுதி. எ.டு. டவுன் நோயியம் (Down's Syndrome), டர்னர் நோயியம் (Tumer Syndrome), மார்ஃபான் நோயியம் (Marfan Syndrome).

6. மிக நெருங்கிய உறவினர்களுக்குள்ளேயே திருமணம் செய்துகொள் வதும் அவர்களுக்குப் பிறக்கும் குழந்தைகளுக்குப் பிறவி இதய நோய்கள் ஏற்படக் காரணம் ஆகின்றது.



படம்: 11-1. ii.
கருவில் இதய வளர்ச்சியின் பல்வேறு படிகள்

7. திருமணமான பெண்கள் முப்பத்தைந்து வயதிற்கு மேல் முதல் முறையாகக் கர்ப்பம் தரிக்கும்போது, அந்தத் தலைக் குழந்தைக்குப் பிறவி இதய நோய்கள் ஏற்பட வாய்ப்புகள் உண்டு.

8. கர்ப்ப காலத்தில் கர்ப்பிணிக்குச் சர்க்கரை நோய் (Maternal Diabetes) கட்டுப்படாத நிலைமையில் இருந்தால், குழந்தைக்குப் பிறவி இதய நோய்கள் ஏற்படலாம்.

9. மதுப்பழக்கம் அல்லது புகைப்பழக்கம் இருக்கும் பெண்களுக்குப் பிறக்கும் குழந்தைகளுக்கும் பிறவி இதய நோய்கள் உண்டாகும் வாய்ப்பு மிகுதி.

11.3. இதய மேலறை இடைச்சுவரில் துளை

பிறவி இதயக்குறைபாடுகளில் சுமார் 10 சதவீத அளவு 'இதய மேலறை இடைச்சுவரில் துளை'நோய் இடம்பிடித்துக் கொள்கிறது. இது தனியாகவும் தோன்றலாம்; இதர பிறவிக் குறைபாடுகளுடனும் தோன்றலாம். சிலருக்கு இது பிறவியிலேயே காணப்படலாம்; வேறு சிலருக்குப் பின்னாளில் இடைச்சுவரில்

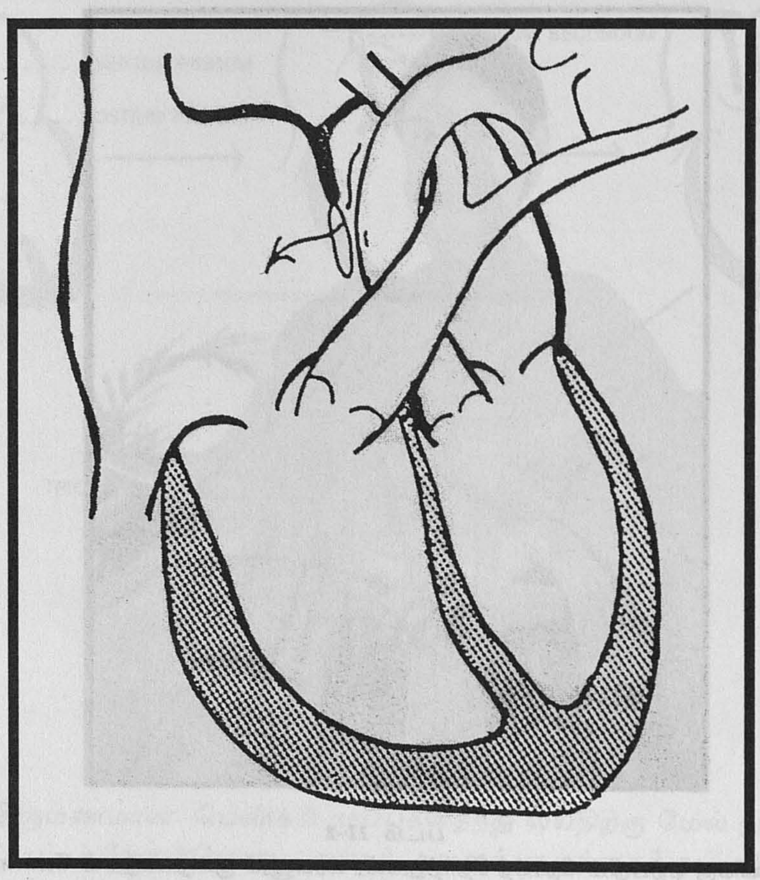
படம் 11-2
கர்ப்பிணிக்கு ஏற்படும் நோய்த் தொற்றுகள், மரபணுக் குறைபாடுகள் போன்றவை குழந்தைகளுக்குப் பிறவி இதயநோய் உண்டாக வழி அமைக்கும்.

ஏற்படும் அழற்சி காரணமாகவும் தோன்றலாம். ஆண் குழந்தைகளை விட பெண் குழந்தைகளுக்கு இரண்டு மடங்கு அதிகமாக இந்த நோய் ஏற்படுகிறது.

இந்த நோயில் இதயமேலறைகள் சுருங்கும்போது இடது மேலறையி லிருந்து இரத்தம் இடைச்சுவர் துளை வழியாக வலது மேலறைக்குச் செல்கிறது. இங்கிருந்து அதிக இரத்தம் வலது கீழறைக்குச் செல்கிறது. இதனால் வலது கீழறை சிறிது சிறிதாக வீங்கிச் செயலிழக்கிறது; வலது கீழறையில் அழுத்தம் அதிகமாகிறது. இந்த அழுத்தம் நுரையீரல் தமனிக்கும் பரவுகிறது. இதன் விளைவாக நுரையீரல் தமனி வீங்குகிறது. அங்கு இரத்த அழுத்தம் அதிகரிக் கிறது. இவற்றின் மொத்த விளைவாக நோயின் அறிகுறிகள் தென்படுகின்றன.

11.3.1. அறிகுறிகளும் தடயங்களும்

இடைச்சுவர்த்துளை சிறிதாக உள்ள குழந்தைகளுக்கு நோயின் அறிகுறி கள் அவ்வளவாகத் தெரிவதில்லை. இடைச்சுவர்த்துளை பெரிதாக உள்ள குழந்தை

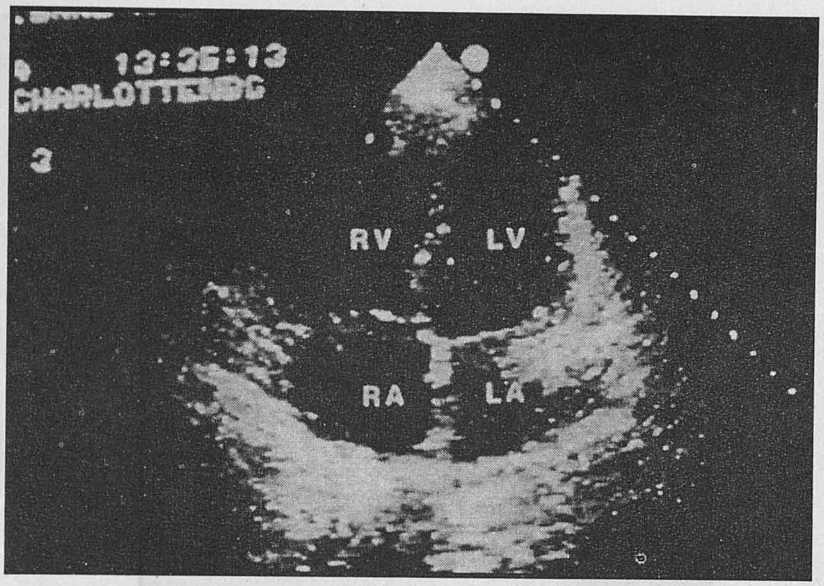


படம்: *11-2*(i)

இதய மேலறை இடைச்சுவரில் துளை விழுதல்

களுக்கு அடிக்கடி நுரையீரல்களில் நோய்த்தொற்று ஏற்படும். இதனால் நெஞ்சுச்சளி, இருமல், குளிர்க் காய்ச்சல், சோர்வு ஆகிய தொல்லைகள் இவர் களுக்கு அடிக்கடி வரும். வயதிற்கேற்ப உடல் வளர்ச்சியும் அறிவு வளர்ச்சியும் இருக்காது. இடது நெஞ்செலும்பு துருத்திக்கொண்டிருக்கும். நோய் நீடிக்கும் போது இதயச் செயலிழப்பு ஏற்பட்டு குழந்தைக்கு மூச்சுத்திணறல் உண்டாகும்; வேகமாக நடக்க, ஓட, விளையாட இயலாது.

மருத்துவப் பரிசோதனையின்போது இரண்டாவது இதயத் துடிப்பொலி பிரிந்து (Splitting Of The Second Heart Sound) கேட்கும். இதயச் சுருங்கொலியில் பரவல் முணுமுணுப்பு (Systolic Flow Murmur) கேட்கும். துளை பெரிதாக உள்ளபோது இதய விரிவொலியில் மிகை முணுமுணுப்பு (Loud Diastolic Murmur) கேட்கும்.



படம்: *11-2* (ii)

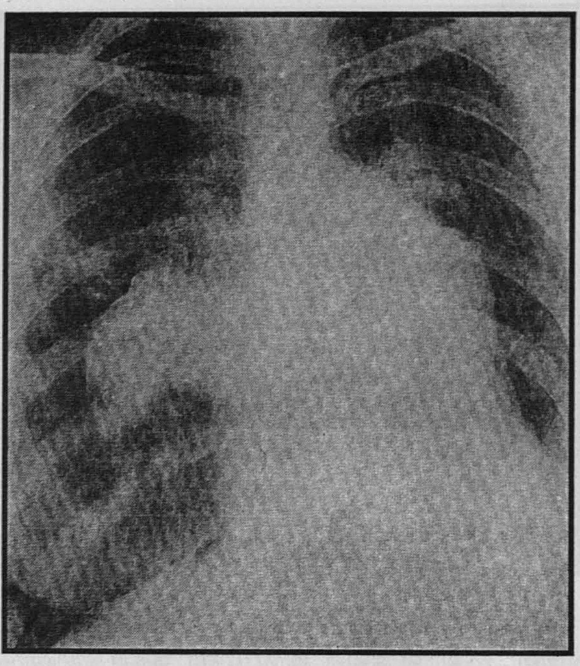
இதய மேலறை இடைச்சுவரில் துளை இருப்பதை இதய எதிரொலி வரைபடம் உறுதிசெய்கிறது.

11.3.2. நோய்நிர்ணயம்

மார்பு ஊடுகதிர்ப் படத்தில் இதய அறைகள் மற்றும் நுரையீரல் தமனி விரிந்து காணப்படும். துளை சிறிதாக இருந்தால் வலது இதயமேலறை மட்டும் வீங்கியிருக்கும். துளை பெரிதாக இருந்தால் வலது மேலறை மற்றும் வலது கீழறை வீங்கி இருக்கும். இதய அறைகள் வீங்கியுள்ளதை இதய மின்னலை வரைபடத்திலும் காணலாம். அத்துடன் வலது கற்றைக்கிளைத் துடிப்புத் தடை (Right Bundle Branch Block சுருக்கமாக RBBB) இருப்பதும் தெரியும். இதய எதிரொலி வரைபடம் இதய அறைகளின் வீக்கத்தையும், நுரையீரல் தமனியின் வீக்கத்தையும் தெளிவாகக் காண்பிக்கும்.

11.3.3. சிகிச்சை

கீல்வாதக் காய்ச்சல், இதய உள்ளுறை அழற்சி ஆகியவை ஏற்படுவதைத் தடுக்க பெனிசிலின் ஊசிமருந்து முறைப்படி போடப்படவேண்டும். இதயச் செயலிழப்பு உள்ள குழந்தைகளுக்கு டிஜாக்சின் மற்றும் ஃபுரூசமைட் மருந்துகள் தரப்படவேண்டும். இந்தச் சிகிச்சை முறைகள் பலன் தரவில்லையெனில் அறுவைச் சிகிச்சை அவசியம். இதயத் திறப்பு முறையில் செய்யப்படும் இந்த அறுவைச் சிகிச்சையில் டெக்ரான் (Dacron) வலையினால் இடைச்சுவர்த்துளை மூடப்பட்டுத் தைக்கப்படும்.



படம் : 11-3

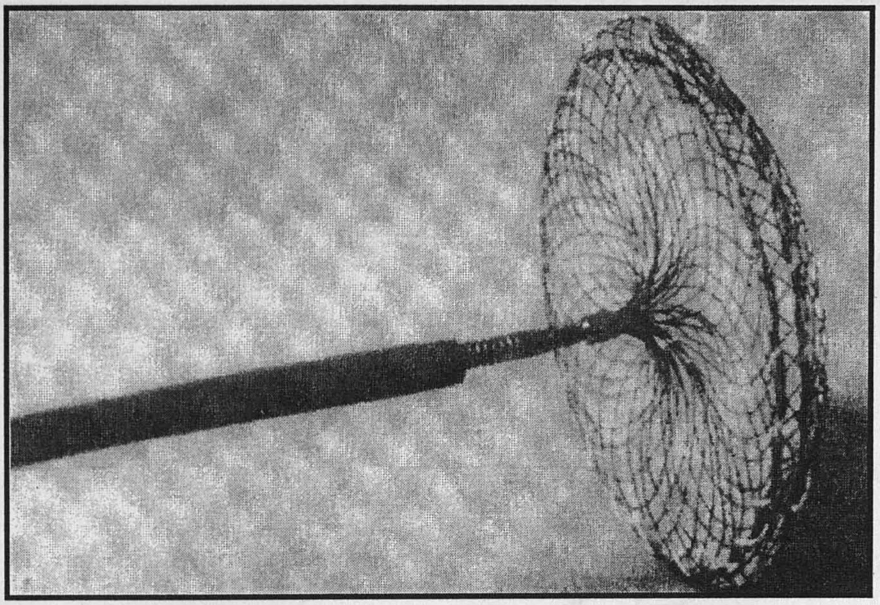
இதய மேலறை இடைச்சுவர்த் துளை பெரிதாக இருந்தால் வலது மேலறை மற்றும் நுரையீரல்தமனி வீங்கியிருக்கும்.

11.4. இதயக் கீழறை இடைச்சுவரில் துளை

பிறவி இதயக் குறைபாடுகளில் சுமார் 30 சதவீத அளவு 'இதயக் கீழறை இடைச்சுவரில் துளை' எனும் நோய்தான் காணப்படுகிறது. இது தனியாகவும் தோன்றலாம்; இதர பிறவிக் குறைபாடுகளுடனும் தோன்றலாம். சிலருக்கு இது பிறவியிலேயே காணப்படலாம்; வேறு சிலருக்குப் பின்னாளில் இடைச்சுவரில் ஏற்படும் அழற்சி காரணமாகவும் தோன்றலாம்.

இதயக்கீழறை இடைச்சுவரின் மேல்பகுதி சவ்வினாலும் கீழ்ப்பகுதி தசையினாலும் ஆனது. இந்த சவ்வும் தசையும் இணைகின்ற இடத்தில் குறைபாடு ஏற்படும்போது அங்குத் துளை உண்டாகின்றது. இந்தத் துளை ஒரே துளையாக வும் இருக்கலாம்; சல்லடை போன்ற பல சிறு துளைகளாகவும் இருக்கலாம்.

பொதுவாக இதயத்தின் இடது கீழறையில் அழுத்தம் அதிகமாக இருக் கும்; வலது கீழறையில் அழுத்தம் குறைவாக இருக்கும். இந்த நோயில் இதயக் கீழறைகள் சுருங்கும்போது இடது கீழறையிலிருந்து இரத்தம் இடைச்சுவர் துளை(கள்) வழியாக வலது கீழறைக்குச் செல்கிறது. இதனால் வலது கீழறை சிறிது சிறிதாக வீங்கிச் செயலிழக்கிறது. இதனால் வலது கீழறையில் அழுத்தம்



படம்: 11-4

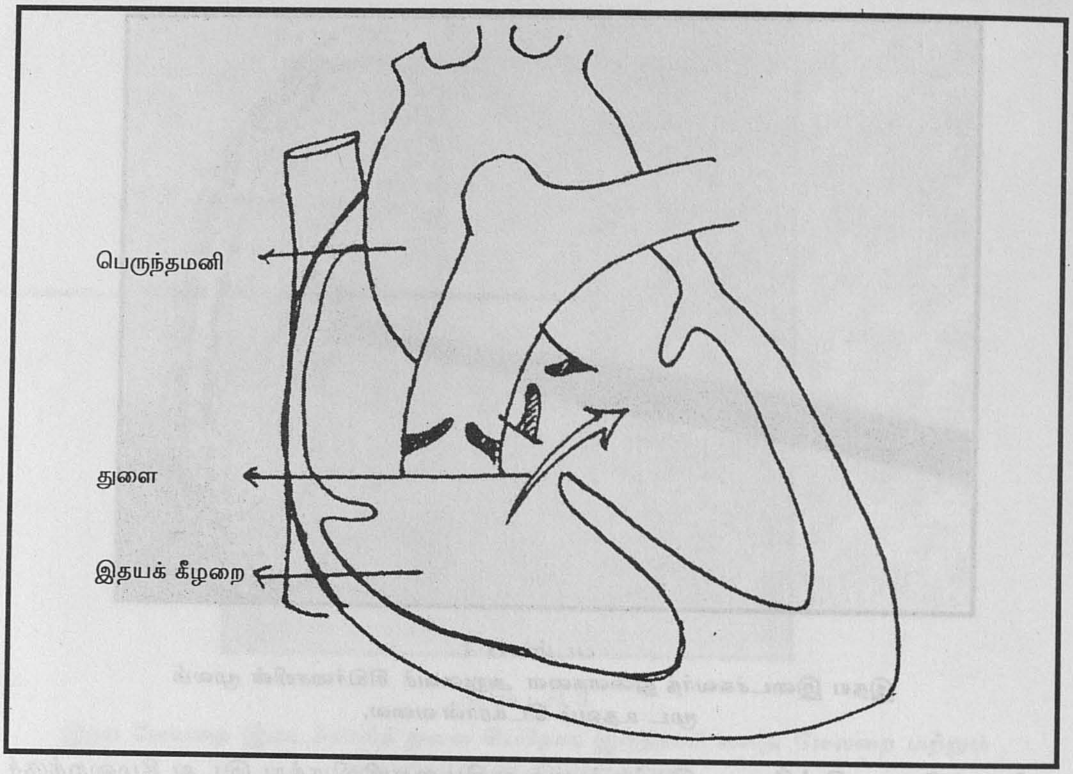
இதய இடைச்சுவர்த் துளைகளை அறுவைச் சிகிச்சையின் மூலம் மூட உதவும் டெக்ரான் வலை.

அதிகமாகிறது. இப்போது இரத்தம் வலது கீழறையிலிருந்து இடது கீழறைக்குச் செல்லத் துவங்குகிறது. இதனால் இடது கீழறையும் வீங்கிச் செயலிழக்கிறது.

இடைச்சுவரில் துளையின் அளவு மிகச் சிறியதாக இருந்தால் நெடுங் காலத்திற்கு இந்த நோயினால் குழந்தைகளுக்கு எவ்விதப் பாதிப்பும் இருக்காது; துளை பெரிதாக இருந்தால் குழந்தைக்கு ஆறுமாதங்களில் நோயின் அறிகுறிகள் தெரியத்துவங்கும்.

11.4.1. அறிகுறிகளும் தடயங்களும்

இந்த நோயுள்ள குழந்தைகளுக்கு அடிக்கடி நுரையீரல்களில் நோய்த் தொற்று ஏற்படும். இதனால் நெஞ்சுச்சளி, இருமல், குளிர் காய்ச்சல், சோர்வு ஆகிய தொல்லைகள் இவர்களுக்கு அடிக்கடிவரும். வயதிற்கேற்ப உடல் வளர்ச்சி இருக்காது; அறிவு வளர்ச்சி இருக்காது. நோய் நீடிக்கும்போது இரத்தம் வலது கீழறையிலிருந்து இடது கீழறைக்குச் செல்லத் துவங்குகிறது. இதனால் அசுத்த இரத்தம் சுத்த இரத்தத்தோடு கலப்பதால் குழந்தையின் உடல் நீலம் பாரிக் கிறது; மூச்சுத்திணறல் ஏற்படுகிறது; விளையாடும்போது மயக்கம் ஏற்படுகிறது. சிறிது வளர்ந்த குழந்தைகளுக்கு இதய உள்ளுறையில் அழற்சி ஏற்படலாம். மருத்துவப் பரிசோதனையின்போது இதயச் சுருங்கொலியில் மிகை முணு முணுப்பு (Loud Pan Systolic Murmur) கேட்கும்.



படம்: 11-5 இதயக்கீழறை இடைச்சுவரில் துளைவிழுதல்

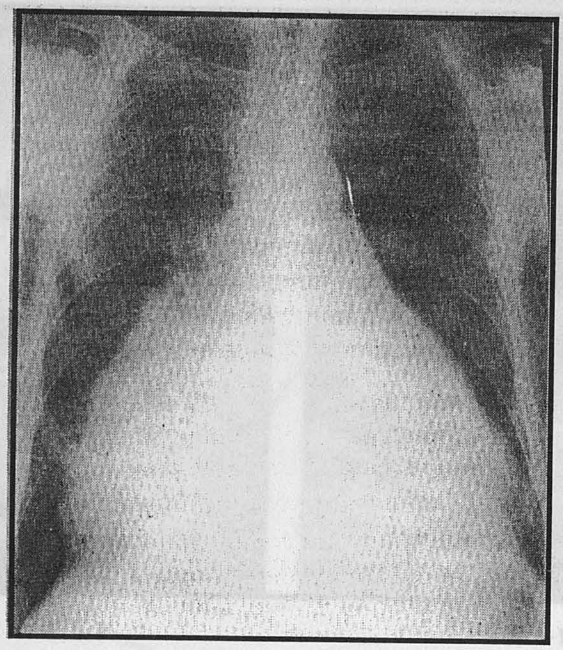
நடைமுறையில், முப்பதிலிருந்து ஐம்பது சதவீதம் துளைகள் தாமாகவே மூடிக் கொள்ளும். ஆகவேதான் இக்குறைபாடு குழந்தைகளிடம் காணப்படு மளவிற்குப் பெரியவர்களிடம் காணப்படுவதில்லை.

11.4.2. நோய்நிர்ணயம்

இடைச்சுவரில் உள்ள துளையின் அளவிற்கேற்ப மார்பு ஊடுகதிர்ப் படத்தில் இதய அறைகள் விரிந்து காணப்படும். துளை சிறியதாக இருந்தால் வலது இதயக்கீழறை மட்டும் வீங்கியிருக்கும். துளை பெரியதாக இருந்தால் வலது, இடது இதயக்கீழறைகள் வீங்கி இருக்கும். இதய அறைகள் வீங்கியுள் ளதை இதய மின்னலை வரைபடத்திலும் காணலாம். இதய எதிரொலி வரைபடம் மற்றும் இதயச்செருகு குழாய்ப் பரிசோதனை மூலமும் இந்த நோயை உறுதி செய்யலாம்.

11.4.3. சிகிச்சை

இதய உள்ளுறை அழற்சி ஏற்படுவதைத் தடுக்க, பெனிசிலின் ஊசிமருந்து முறைப்படி போடப்படவேண்டும். இதயச் செயலிழப்பு உள்ள குழந்தைகளுக்கு



படம்: 11-6

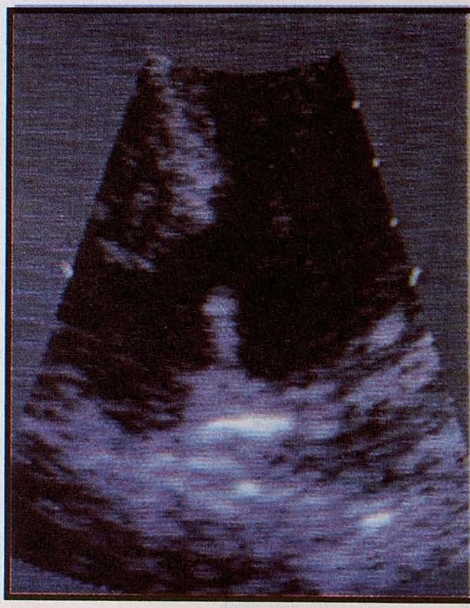
இதயக் கீழறை இடைச்சுவரில் துளை பெரிதாக இருந்தால் வலது, இடது இதயக் கீழறைகள் வீங்கிவிடும். இதை மார்பு ஊடுகதிர்ப்படம் தெளிவாகக் காட்டுகிறது.

டிஜாக்சின் மற்றும் ஃபுரூசமைட் மருந்துகள் தரப்படவேண்டும். இந்தச் சிகிச்சை முறைகள் பலன்தரவில்லையெனில் அறுவைச் சிகிச்சை அவசியம். இதயத் திறப்பு முறையில் செய்யப்படும் இந்த அறுவைச் சிகிச்சையில் டெக்ரான் வலையினால் இடைச்சுவர்த்துளை மூடப்பட்டுத் தைக்கப்படுகிறது.

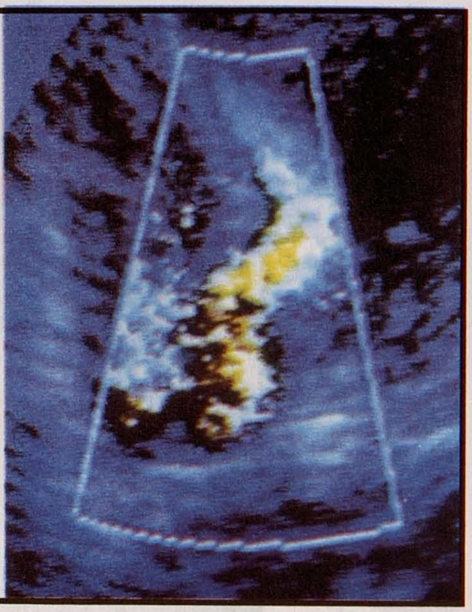
11.5. நிலையிடைத் தமனிநாளம்

தாயின் கருப்பையில் குழந்தை வளர்ந்து வரும்போது, பொது இரத்தச் சுற்றோட்டம் சற்று மாறுபட்டிருக்கும். கருப்பையைச் சுற்றியுள்ள நஞ்சுக்கொடி யிலிருந்து சுத்த இரத்தம் குழந்தையின் இதயத்தை அடைந்து, மகாதமனி வழி யாகக் குழந்தையின் மூளைக்குச் செல்லும். அதேநேரத்தில், அசுத்த இரத்த மானது நுரையீரல் தமனியிலிருந்து ஓர் இடைத்தமனிநாளம் (Ductus Arteriosus) வழியாக இறங்கு மகாதமனிக்குச் (Descending Aorta) சென்று, அங்கிருந்து தாயின் நஞ்சுப் பையை அடைந்து, சுத்தமாகும்.

குழந்தை கருப்பையில் வளரும்போது சுவாசிப்பதில்லை; இதனால் அதனுடைய நுரையீரல்கள் அசுத்த இரத்தத்தை சுத்தப்படுத்தும் பணியை அப்போது மேற்கொள்வதில்லை. குழந்தை பிறந்தவுடன் சில புறத் தூண்டு



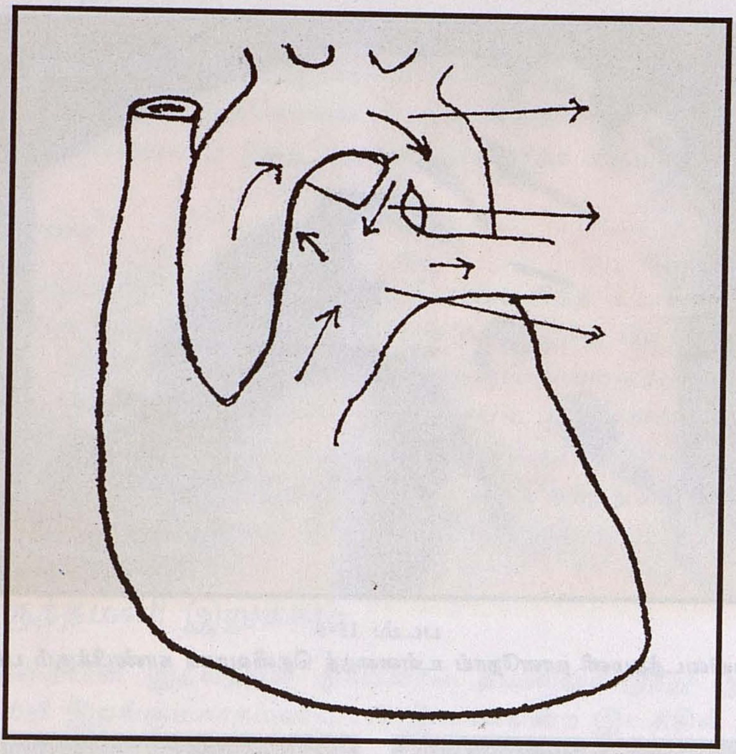
படம்: 11-7 (i)
இதயக் கீழறை இடைச்சுவரில் துளை உள்ளதை இதய எதிரொலி வரைபடம் காண்பிக்கிறது.



படம் 11-7 (ii)
இதயக்கீழறை இடைச்சுவர்த் துளை வழியாக இரத்தம் இரண்டு கீழறை களுக்குமிடையே சென்று வருவதை வண்ணத் தில் காண்பிக்கும் இதய எதிரொலி வரைபடம்.

தல்களால் குழந்தை சுவாசிக்கத் துவங்குகிறது. அப்போது நுரையீரல்கள் விரி கின்றன. நுரையீரல் தமனியிலிருந்து அசுத்த இரத்தம் நேரடியாக நுரையீரல் களுக்குச் சென்று சுத்தமடைகின்றது. இப்போது நுரையீரல் தமனிக்கும் இறங்கு மகாதமனிக்கும் இடையிலுள்ள இடைத் தமனிநாளத்திற்கு வேலை இல்லை. ஆகவே, சில இயக்குநீர்களின் தூண்டுதல்களால் அது தானாகவே மூடிக் கொள்ளும். சில குழந்தைகளுக்கு மட்டும் இந்த இடைத்தமனிநாளம் மூடிக் கொள்ளாமல் நிலையாக இருந்துவிடும். இதுதான் இந்த நோய்க்குக் காரணம். இது முக்கியமாகப் பெண் குழந்தைகளிடம் காணப்படுகிறது.

இந்த நோயால் பாதிக்கப்பட்ட குழந்தையின் இதயத்தில் சுத்த இரத்தம் செல்லும் மகாதமனியில் இரத்த அழுத்தம் அதிகமாகவும், அசுத்த இரத்தம் செல்லும் நுரையீரல் தமனியில் இரத்த அழுத்தம் குறைவாகவும் இருப்பதால், சுத்த இரத்தம் இந்த அடைபடாத தமனிநாளம் வழியாகச் சென்று அசுத்த இரத்தத்துடன் கலந்துவிடும். இதனால் நுரையீரல்களுக்கு அதிக இரத்தம் செல்லும்; நுரையீரல்கள் சீர்கெடும்.



படம்: 11-8
நிலையிடைத் தமனிநாளம்

11.5.1. அறிகுறிகளும் தடயங்களும்

இந்த நோயின்போது குழந்தைகளுக்கு அடிக்கடி நெஞ்சுச்சளி பிடிக்கும். குழந்தைகள் சுவாசிக்க சிரமப்படும்; மூச்சுத் திணறல் உண்டாகும். இருமல், குளிர்காய்ச்சல், நெஞ்சுப் படபடப்பு, அசதி, உடல்தளர்ச்சி ஆகிய அறிகுறிகளும் காணப்படும். குழந்தைக்கு சரியாகப் பசிக்காது. வயதிற்கேற்ப உடல்வளர்ச்சி இருக்காது; உடல் வலிமை இருக்காது. இந்த அறிகுறிகள் குழந்தை பிறந்த உடனேயே வெளியில் தெரிவதில்லை. அது வளர வளரத்தான் ஒவ்வொரு அறிகுறியாக வெளிப்படும். மருத்துவப் பரிசோதனையின்போது இதயத் துடிப்பில் ஓர் இயந்திரம் ஓடுவதுபோல் முணுமுணுப்புக் கேட்கும். இதற்கு 'இயந்திர முணுமுணுப்பு' (Machinery Murmur) என்று பெயர். இந்த முணுமுணுப்பு இருப்பதை நோயாளியின் இடதுமார்பில், மேல்நெஞ்செலும்பில் உள்ளங் கையை வைத்து உணரலாம். இதற்குத் 'தொடு உணர்வு அதிர்வு' அல்லது 'தொடு உணர்வு முணுமுணுப்பு' (Thrill) என்று பெயர்.

படம்: *11-9*

நிலையிடைத்தமனி நாளநோய் உள்ளதைத் தெளிவாகக் காண்பிக்கும் படம்.

படம்: *11-10*

இதய மேலறை இடைச்சுவர்த் துளையில் இரு மேலறைகளுக்கும் இடையில் இரத்தம் சென்று வருவதைக் காண்பிக்கும் இதய எதிரொலி வரைபடம்.

11.5.2. நோய்நிர்ணயம்

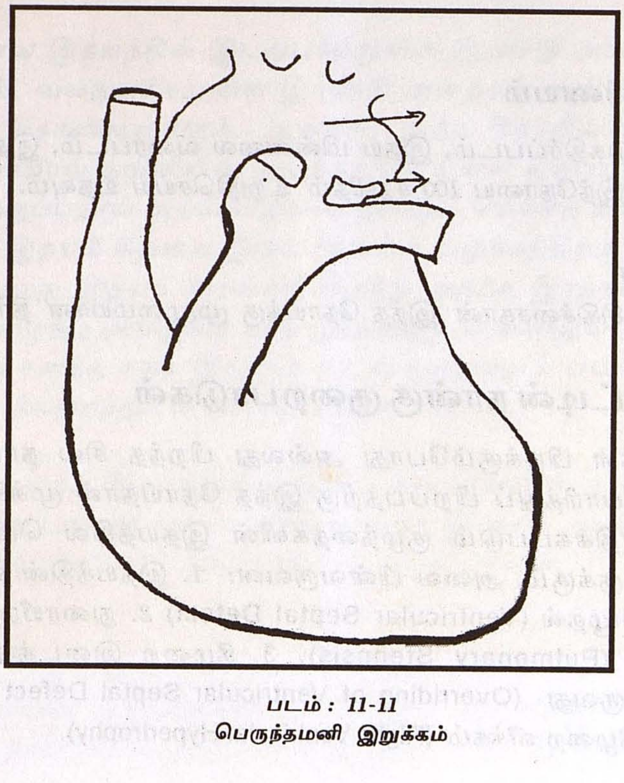
மார்பு ஊடுகதிர்ப் படம். இதய எதிரொலிப்படம், இதயச்செருகு குழாய்ப் பரிசோதனை ஆகியவை இந்நோயை மிகத் துல்லியமாக உறுதிசெய்ய உதவும் இதய மின்னலை வரைபடம் இந்த நோயை நிர்ணயிக்க உதவாது.

11.5.3. சிகிச்சை

குழந்தைகளிடம் இந்த நோயைக் கண்டறிந்த உடனேயே அறுவைச் சிகிச்சை செய்து குணப்படுத்திவிட வேண்டும். இந்த நோயின் பாதிப்பால் நுரையீரல்கள் அதிகம் கெட்டுவிட்டால் அதற்குப் பின்பு தரப்படுகின்ற மருந்துகளும், செய்யப்படுகின்ற அறுவைச் சிகிச்சையும் அவ்வளவாகப் பலன் தரா. இப்போதுள்ள மிக நவீன மருத்துவத் தொழில்நுட்பங்களால் கர்ப்பத்தின் போதே குழந்தைக்கு இந்த நோய் இருப்பதைத் தெரிந்துகொண்டு, குழந்தை பிறந்தவுடன் அறுவைச் சிகிச்சை செய்து சரிசெய்து விடலாம்.

11.6. பெருந்தமனி இறுக்கம்

குழந்தையின் இதயத்தில் நுரையீரல் தமனியிலிருந்து இடைத்தமனி நாளம் கிளம்பி இறங்குமகாதமனியுடன் இணைகின்ற இடத்தில் தமனிநாளம்



படம் : 11-11
பெருந்தமனி இறுக்கம்

இறுக்கமாக இருப்பது இந்த நோய்க்குக் காரணமாகும். இது பெரும்பாலும் தனி யொரு நோயாக ஏற்படுவதில்லை. மற்றப் பிறவி இதயநோய்களுடன் இதுவும் இணைந்து காணப்படும். இது பெரும்பாலும் ஆண் குழந்தைகளுக்குத்தான் ஏற்படுகிறது.

இந்த நோயின்போது உடலில் வயிறு, இடுப்பு, கால் பகுதிகளுக்கு இரத்தம் செல்வது குறையும். இதன்விளைவாக இந்த நோய்க்கான அறிகுறிகள் துவங்கும்.

11.6.1. அறிகுறிகளும் தடயங்களும்

குழந்தைப் பருவத்தில் இந்த நோயின் அறிகுறிகள் வெளியில் தெரிவ தில்லை; பள்ளிப்பருவ வயதில் தெரியவரும். தலைவலி இந்த நோயின் முக்கிய அறிகுறி. கால்களில் வலிமைக்குறைவு, அடிக்கடி தசைப்பிடிப்பு ஏற்படுதல் ஆகியவையும் இந்நோய்க்குரிய அறிகுறிகளே. இந்நோயாளிகளுக்கு இரத்த அழுத்தம் கைகளில் அதிகமாகவும், கால்களில் குறைவாகவும் காணப்படும். கழுத்தில் நாடித்துடிப்பு அதீதமாகக் காணப்படும். தொடைகளிலும் கால்களிலும் நாடித்துடிப்பு குறைவாக இருக்கும். மருத்துவப் பரிசோதனையின்போது உந்து இதயச் சுருங்கொலியில் மிகை முணுமுணுப்பு (Loud Ejection Systolic Murmur) கேட்கும்.

11.6.2. நோய்நிர்ணயம்

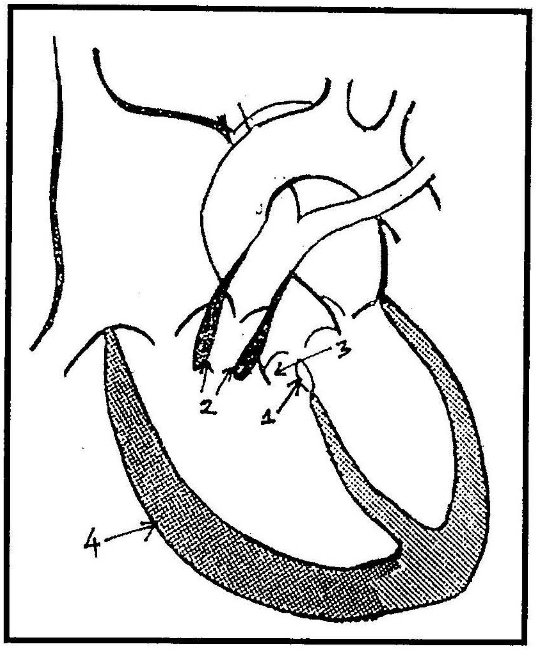
மார்பு ஊடுகதிர்ப்படம், இதய மின்னலை வரைபடம், இதய எதிரொலிப் படம் ஆகியவை இந்நோயை 100 சதவீதம் உறுதிசெய்ய உதவும்.

11.6.3. சிகிச்சை

அறுவைச் சிகிச்சைதான் இந்த நோய்க்கு முழுமையான தீர்வு தரும்.

11.7. ஃபேலட்டின் நான்கு குறைபாடுகள்

குழந்தைகள் பிறக்கும்போது அல்லது பிறந்த சில நாட்களில் உடல் முழுவதும் நீலம்பாரித்துப் பிறப்பதற்கு இந்த நோய்தான் முக்கியக் காரணம். இந்நோயால் பாதிக்கப்படும் குழந்தைகளின் இதயத்தில் மொத்தம் நான்கு குறைபாடுகள் இருக்கும். அவை பின்வருவன: 1. இதயத்தின் கீழறை இடைச் சுவரில் துளை விழுதல் (Ventricular Septal Defect) 2. நுரையீரல்தமனித் தடுக் கிதழ்க் குறுக்கம் (Pulmonary Stenosis), 3. கீழறை இடைத்துளையிலிருந்து மகாதமனி துவங்குவது (Overriding of Ventricular Septal Defect By The Aorta), 4. வலது இதயக்கீழறை வீக்கம் (Right Ventricular Hypertrophy).



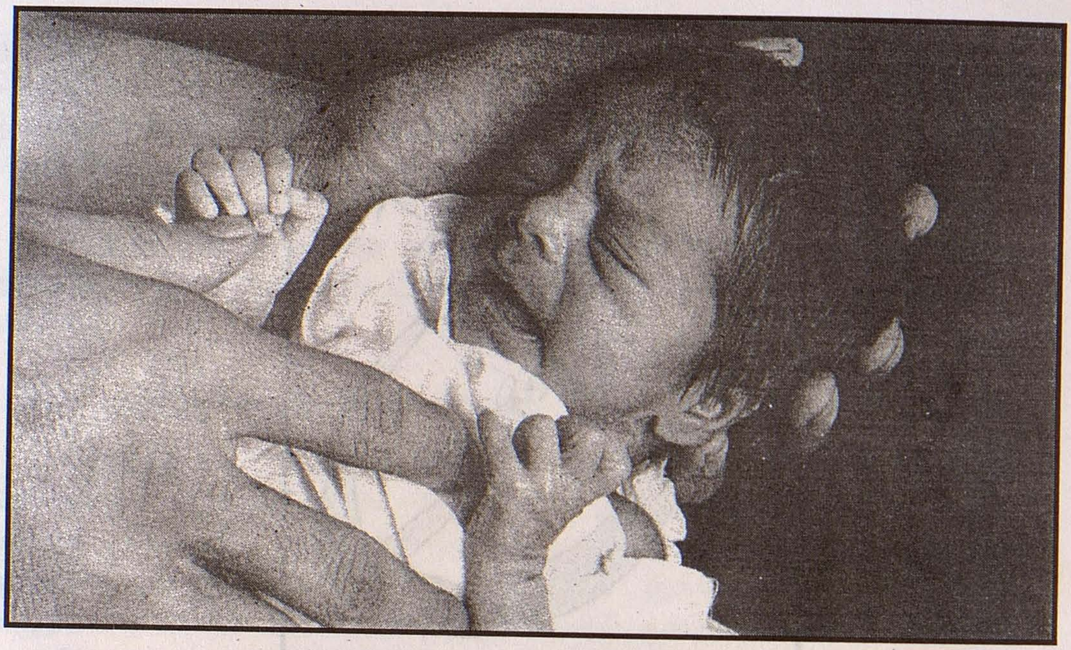
படம்: 11-12 (i)
ஃபேலட்டின் நான்கு குறைபாடுகள்

இயல்பான இதயத்தில் இடதுபக்கமுள்ள இரண்டு அறைகள் வழியாகச் சுத்த இரத்தமும், வலதுபக்கமுள்ள இரண்டு அறைகள் வழியாக அசுத்த இரத்தமும் சென்று கொண்டிருக்கும். ஆனால், இந்த நோயில் அசுத்த இரத்தம் செல்கின்ற நுரையீரல் தமனியின் துவக்கத்தில் உள்ள நுரையீரல் தமனித்தடுக்கிதழ் சுருங்கி இருப்பதால் அதன் வழியாக இரத்தம் செல்லத் தடை ஏற்படுகிறது. அதேநேரத்தில் இதயக் கீழறை இடைச்சுவரில் வழக்கத்திற்கு மாறாகத் துளை இருப்பதால், வலது இதயக் கீழறையிலிருந்து அசுத்த இரத்தம் இடது இதயக் கீழறைக்குள் நுழைந்து அங்குள்ள சுத்த இரத்தத்துடன் கலந்துவிடுகிறது. இதனால் அசுத்த இரத்தம் கலந்த சுத்த இரத்தம் உடல் முழுவதும் பயணம் செய்வதால் இக்குழந்தைகள் நீலநிறத்துடன் காணப்படுகிறார்கள்.

சாதாரணமாக இதயத்தில் துளை உள்ள எல்லாக் குழந்தைகளும் நீல நிறத்துடன் காணப்படுவதில்லை. அதாவது சுத்த இரத்தம் அசுத்த இரத்தத்துடன் கலக்கும்போது குழந்தைகள் நீலநிறத்துடன் இருப்பார்கள்.

11.7.1. அறிகுறிகள்

இந்நோயுள்ள குழந்தைகள் சுவாசிக்கச் சிரமப்படுவார்கள்; எப்போதும் சோர்வுடனும், தளர்ச்சியுடனும் காணப்படுவார்கள். இவர்களுக்கு அடிக்கடி



படம்: 11-12 (ii)

ஃபேலட்டின் நான்கு குறைபாடுகள் நோயுள்ள குழந்தை அழும்போது உடலில் நீலம் பாரித்தல் அதிகரிக்கும்.

காய்ச்சல் வரும்; சாப்பிட்டால் வாந்தி வரும். இவர்களால் வேகமாக நடக்க இயலாது. சிறிது தூரம் நடந்தவுடனேயே உடலைக் குறுக்கி உட்கார்ந்து கொள் வார்கள். பிற குழந்தைகள் போல் விளையாட இயலாது. நெஞ்சுப் படபடப்பு, நெஞ்சுவலி ஏற்படலாம். கைகளிலும் கால்களிலும் நகங்கள் உருண்டு திரண் டிருக்கும் (Clubbing).

இந்தக் குழந்தைகளுக்கு உதடு, நாக்கு, கண், காது, நகங்கள், விரல்கள் ஆகியவை நீலநிறத்தில் காணப்படும். சில நேரங்களில் உடல் முழுவதும் நீலம்பாரித்துக் காணப்படும். இவர்கள் பால் குடிக்கும்போதும் அழும்போதும் உடலில் நீலநிறம் அதிகரிக்கும். இவர்களுக்குத் திடீர் திடீரென வலிப்பு வரலாம். இந்த அறிகுறி, நோய் தீவிரமடைகிறது என்பதை உணர்த்துவதாகும்.

11.7.2. தடயங்கள்

இந்த நோயால் பாதிக்கப்பட்ட குழந்தையின் உடலில் நீலம்பாரித் திருப்பது இந்நோயை உறுதி செய்கின்ற முக்கியத் தடயமாகும். மருத்துவப் பரிசோதனையின்போது உந்து இதயச் சுருங்கொலியில் மிகைமுணுமுணுப்பு (Loud Ejection Systolic Murmur) கேட்கும்.

படம்: 11-13
ஃபேலட்டின் நான்கு குறைபாடுகள் உள்ள நோயாளிக்குக் கை, கால் விரல் நகங்கள் உருண்டு திரண்டிருக்கும்.

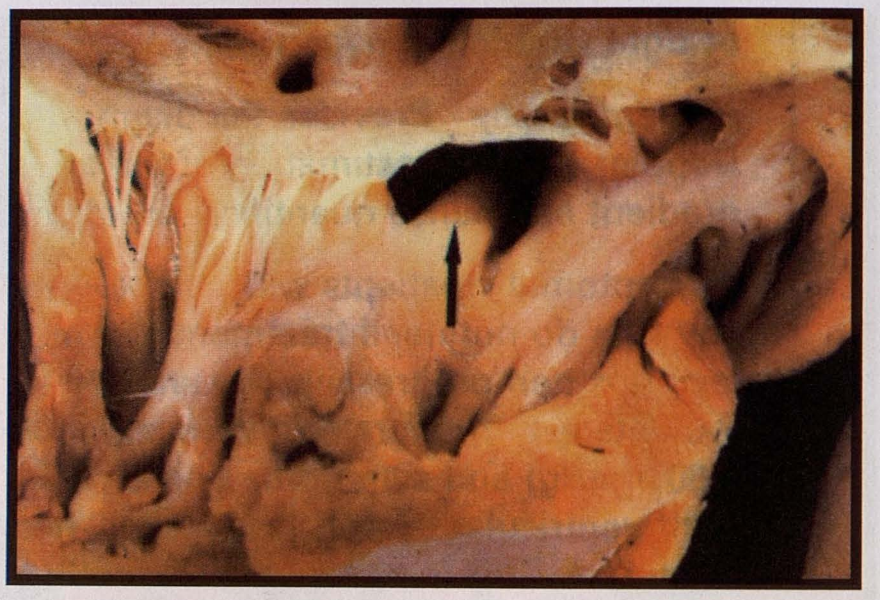
11.7.3. நோய்நிர்ணயம்

மேற்கூறிய அறிகுறிகளும் தடயங்களும் இந்த நோயை 90 சதவீதம் உறுதிசெய்துவிடும் என்றாலும், மார்பு ஊடுகதிர்ப் படம், இதய மின்னலை வரைபடம், இதய எதிரொலிப் படம் ஆகியவை இந்நோயை 100 சதவீதம் உறுதி செய்வதுடன், நோயின் தன்மை, பாதிப்பின் அளவு, சிக்கல்களின் தீவிரம் முதலியவற்றையும் தெரிந்து கொள்ளலாம். அவற்றின் மூலம் நோயாளிக் குழந்தைக்கு எவ்விதச் சிகிச்சை அளிப்பது என்பதையும் துல்லியமாகத் தீர்மானிக்கலாம்.

11.7.4. அறுவைச் சிகிச்சை

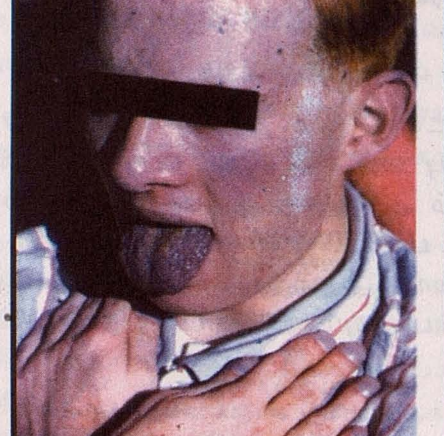
இந்த நோயில் அசுத்த இரத்தம் சுத்த இரத்தத்துடன் கலந்து உடல் முழுவதும் பயணிப்பதால், நுரையீரல், மூளை, சிறுநீரகம், கல்லீரல் ஆகிய உறுப்புகளும் கெட்டுப்போக வாய்ப்புண்டு. இக்குழந்தைகள் எவ்வித முன்னறிவிப்புமின்றித் திடீரென இறந்துவிடலாம். ஆகவே, இந்நோயுள்ள குழந்தைகளுக்கு உடனடியாகச் சிகிச்சை தரப்படவேண்டியது முக்கியம். மருந்து மாத்திரைகளால் இந்த நோயைக் குணப்படுத்த இயலாது.

அறுவைச் சிகிச்சை ஒன்றுதான் சரியான தீர்வைத் தரும்.



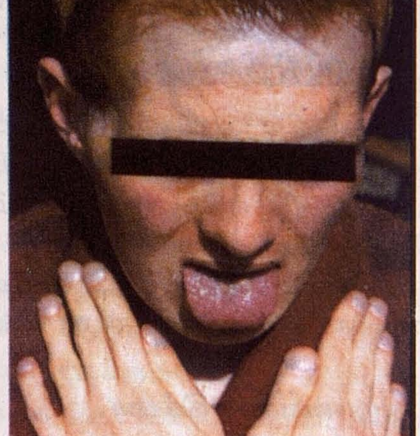
படம்: *11-14*

ஃபேலட்டின் நான்கு குறைபாடுகள் நோயில் இதயக் கீழறை இடைச்சுவரில் துளை ஏற்பட்டுள்ளதைக் காண்பிக்கும் படம்.



படம்: *11.15* (i)

ஃபேலட்டின் நான்கு குறைபாடுகள் நோயுள்ள ஒருவர் உடலில், நீலம் பாரித்திருத்தல் (அறுவைச் சிகிச்சைக்கு முந்திய நிலை)



படம்: *11-15* (ii)

ஃபேலட்டின் நான்கு குறைபாடுகள் நோயிருந் தவருக்கு அறுவைச் சிகிச்சை செய்த பிறகு உடலில் நீலம் பாரித்தல் இல்லாத நிலைமை.

பிறந்து சில நாட்களே ஆன குழந்தைகளுக்கு நுரையீரல் தமனி சரியாக வளர்ச்சியடையாமல் இருக்கும்போதே, நோயின் தீவிரத்தைப் பொறுத்து, நோய் அறிகுறிகளைக் குறைப்பதற்கான 'நோய்க்குறி நீக்கல் அறுவைச் சிகிச்சை'யை (Palliative Surgery) மட்டும் முதலில் செய்யலாம். இந்த அறுவைச் சிகிச்சை யில் மகாதமனியிலிருந்து ஒரு கிளைத்தமனியை எடுத்து நுரையீரல் தமனி யுடன் இணைக்கப்படும். இதனால் நுரையீரல்களுக்கு அதிக இரத்தம் செல்லும். குழந்தையின் நீலநிறம் சற்றுக் குறையும். அத்துடன் குழந்தை வளர வளர நுரையீரல் தமனியும் நன்கு வளர்ச்சியடையும்.

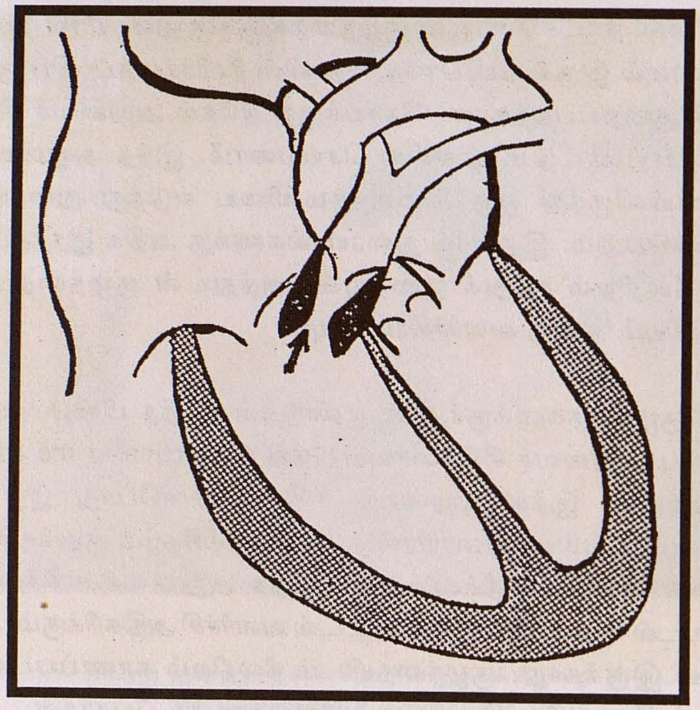
இந்தக் குழந்தைகளுக்குச் சில ஆண்டுகள் கடந்த பின்பு, முழுமையான இதயச் சீரமைப்பு அறுவைச் சிகிச்சையை (Total Correction of the Defects) மேற் கொள்ள வேண்டும். இந்த அறுவைச் சிகிச்சையின்போது இதயக் கீழறை இடைத் துளை மூடப்படும்; நுரையீரல் தமனித்தடுக்கிதழ்க் குறுக்கம் சரிசெய்யப் பட்டு அங்குள்ள அடைப்பு நீக்கப்படும். இந்த அறுவைச் சிகிச்சைக்குப் பின் குழந்தையின் உடல் எடை அதிகரிக்கும்; உடல் வளர்ச்சி அதிகரிக்கும்; குழந்தைக்கு மூச்சுத் திணறல் இருக்காது; குழந்தையிடம் நீலநிறம் காணப்படாது; மற்றக் குழந்தைகளைப் போலவே இவர்களும் வேகமாக நடப்பார்கள்; ஓடுவார்கள்; இயல்பான வாழ்க்கைக்குத் திரும்புவார்கள்.

11.8. நுரையீரல் தமனிக் குறுக்கம்

மிக மிக அரிதாகச் சில குழந்தைகளுக்கு வலது இதயக் கீழறைகளிலிருந்து கிளம்பும் நுரையீரல் தமனி பிறவியிலேயே குறுகிவிடும். இந்தக் குறைபாடு தனித்து இருக்குமானால் குழந்தைக்கு உடல் நீலம் பாரிக்காது. இதர பிறவி இதயக் குறைபாடுகளுடன் இதுவும் இருக்குமானால் நீலம் பாரித்தல் இருக்க லாம். இதற்கு அறுவைச் சிகிச்சை தேவைப்படும்.

11.9. இதயப் பெருந்தமனிகள் இடமாற்றம்

சில நேரங்களில் வலது பக்கம் இருக்க வேண்டிய நுரையீரல் தமனி இடது பக்கத்திலும், இடது பக்கத்தில் இருக்க வேண்டிய மகாதமனி வலது பக்கத்திலும் இடம் மாறிவிடும். அப்போது சுத்த இரத்தம் செல்ல வேண்டிய மகாதமனியில் அசுத்த இரத்தமும், அசுத்த இரத்தம் செல்ல வேண்டிய நுரையீரல் தமனியில் சுத்த இரத்தமும் செல்லும். இதனால் குழந்தைக்கு உடல் முழுவதும் நீலம் பாரிக்கும். பிறவியிலேயே நீலநிறத்துடன் குழந்தைகள் பிறப்பதற்கு இதுவும் ஒரு காரணம். இந்தக் குறைபாட்டையும் அறுவைச் சிகிச்சை மூலம்தான் செப்பனிட இயலும்.



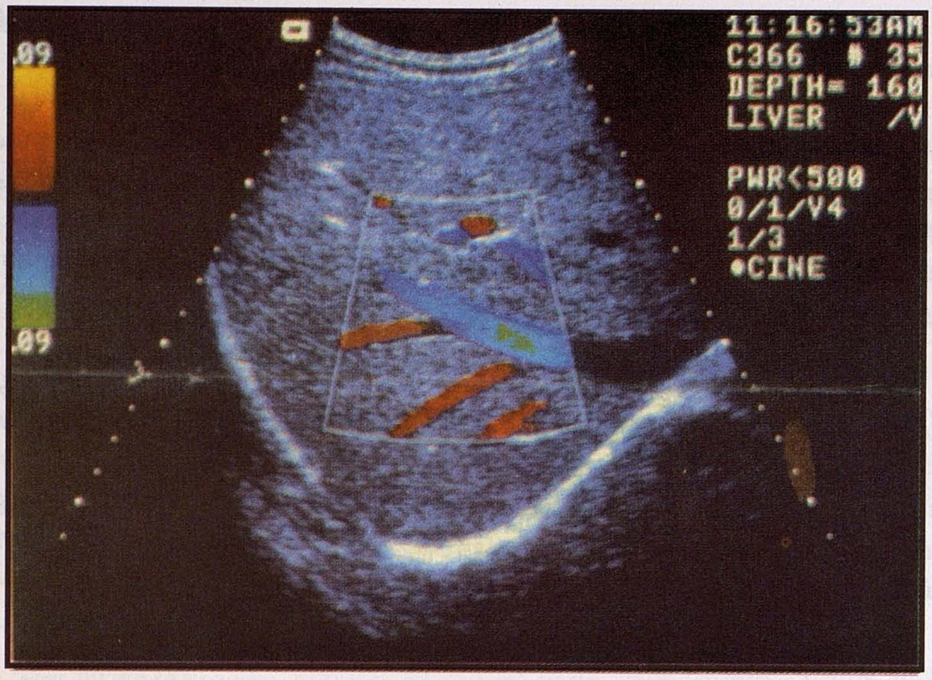
படம் : 11-16
நுரையீரல் தமனிக் குறுக்கம்

11.10. மூவிதழ்த் தடுக்கிதழ் வளர்ச்சியின்மை

வலது இதயக் கீழறையிலிருந்து புறப்படும் நுரையீரல் தமனியில் மூவிதழ்த் தடுக்கிதழ் இயல்பான வளர்ச்சியைப் பெறாவிடில் இந்தக் குறைபாடு தோன்றும். இது பெரும்பாலும் இதர பிறவி இதயக் குறைபாடுகளுடன் தோன்றும். ஆகவே இந்த நோயின்போதும் குழந்தைக்கு அசுத்த இரத்தமும் சுத்த இரத்தமும் கலந்து உடல் நீலநிறமாகிவிடும். இதற்கும் அறுவைச் சிகிச்சைதான் தீர்வு தரும்.

11.11. முக்கியக் குறிப்பு

ஒரு வயது நிறுவடைவதற்குள் குழந்தைகள் இறப்பதற்கு 70 சதவீதம் பிறவி இதயநோய்கள்தான் முக்கியக் காரணமாகின்றன. குழந்தை பிறந்த உடனேயே இந்த நோய்களை இனம்கண்டு, முறையான சிகிச்சையை மேற் கொண்டுவிட்டால் மரணத்திலிருந்து எளிதில் காப்பாற்றிவிடலாம். இந்நோய் களை இனம்காண்பதில் தாமதம் ஏற்படுமானால் நோயால் பாதிக்கப்பட்ட குழந்தைகள் பல சிரமங்களுக்கு உள்ளாவதுடன், மரணமடையவும் அதிக வாய்ப்புள்ளது.



படம்: 11-17
பிறக்கப் போகும் குழந்தைக்குப் பிறவி இதயநோய்கள் ஏற்படுமா, ஏற்படாதா என்பதைக் கருவிலேயே தெரிந்துகொள்ள உதவும் பரிசோதனைகளில் ஒன்று.

11.12. பிறவி இதய நோய்களைத் தடுக்க வழிமுறைகள்

தங்கள் பரம்பரையில் பிறவி இதய நோய்களுடனோ, இதர பிறவி ஊனங்களுடனோ ஏற்கனவே குழந்தைகள் பிறந்திருந்தால், திருமணத்திற்கு முன்பு 'பரம்பரைநோய்க் கலந்தாய்வு' (Genetic Counselling) முறைப்படி மருத்துவ ஆலோசனையைப் பெற்றுத் திருமணம் செய்ய வேண்டும்.

மிக நெருங்கிய உறவினர்களுக்குள் திருமணம் செய்வதைத் தவிர்க்க வேண்டும்.

திருமணவயதிற்குள் ஆண், பெண் இருவருக்கும் திருமணம் செய்து விட வேண்டும். திருமணத்திற்குப் பிறகு தலைக்குழந்தை பிறப்பதை அதிக ஆண்டுகளுக்குத் தள்ளிப்போடக்கூடாது.

கர்ப்பிணிகள் முறைப்படி அனைத்து மருத்துவப் பரிசோதனைகளையும் செய்துகொள்ள வேண்டும். மருத்துவரின் ஆலோசனை இல்லாமல் கர்ப்பிணிகள் தாங்களாகவே எந்த மருந்தையும் உட்கொள்ளக்கூடாது.

கர்ப்பகாலத்தில் கர்ப்பிணிகள் அடிக்கடி ஊடுகதிர்ப் படங்களை எடுத்துக் கொள்ளக் கூடாது.

'பனிக்குடத் துளைப்புப் பரிசோதனை (Amniocentesis), 'கருவெளி யுறைப் பரிசோதனை' (Chorionic Villus Sampling), நுண்ணொலிப் பரிசோதனை (Ultrasound Scan) ஆகியவற்றின் உதவியால் கர்ப்பமான நான்கு மாதங்களுக் குப் பிறகு கருவில் வளரும் குழந்தைக்குப் பிறவி ஊனம் (Congenital Anamoly) உள்ளதா என்பதைத் தெரிந்து கொள்ள இயலும்.

அதேநேரத்தில் தற்போது முக்கியத்துவம் பெற்றுவரும்'மரபணு ஆய்வு நுட்பம்' (Gene Cloning Technique) எனும் பரிசோதனையால், பெண்கள் கர்ப்ப மான உடனேயே அவர்களுக்குப் பிறக்கும் குழந்தைகளுக்குப் பிறவி ஊனம் இருக்குமா, இருக்காதா என்பதைத் துல்லியமாகக் கண்டுபிடித்துவிட இயலும். இந்தப் பரிசோதனை பிறவி இதய நோய்களைக் கர்ப்பத்திலேயே தெரிந்து கொண்டு தவிர்க்க உதவும்.

12. இதய உள்ளுறை அழற்சி நோய்

இதயஅறைகளின் உட்பக்கத்தில் இதய உள்ளுறை (Endocardium) என்னும் மெல்லிய, வழவழப்பான சவ்வு ஓர் உறைபோல் படர்ந்துள்ளது. அத்துடன் இதயத் தடுக்கிதழ்களில் பல மடிப்புகளாக மடிந்து அவற்றுக்கும் பாதுகாப்பு உறையாகப் பயன்படுகிறது. மேலும் இதய அறைகளுக்கு வருகின்ற இரத்தத் துடன் நேரடியாகத் தொடர்பு கொண்டுள்ளது.

இதய உள்ளுறை அழற்சி நோயைப் (Infective Endocarditis) பலவகைக் கிருமிகள் உண்டாக்குகின்றன. பாக்டீரியா, வைரஸ், பூஞ்சனம் (Fungus), ரிக்கட்சியா (Rickettsia), கிளமிடியா (Chlamidia) போன்ற கிருமிகளில் ஏதேனும் ஒன்று இந்த உள்ளுறையைத் தாக்கும்போது, இதய உள்ளுறை அழற்சி நோய் தோன்றுகிறது.

12.1. காரணங்கள்

இது 90 சதவீதம் ஸ்ட்ரெப்டோகாக்கஸ் விரிடன்ஸ் (Streptococcus Viridans) என்னும் பாக்டீரியா கிருமிகளால் ஏற்படுகிறது. இக்கிருமிகள் பெரும்பாலும் வாய், பல், மூக்கு, தொண்டை, குரல்வளை ஆகிய மேல்சுவாசப் பாதை உறுப்பு களில் இருக்கும். ஸ்ட்ரெப்டோகாக்கஸ் பிரிவில் உள்ள பிற பாக்டீரியாக்கள், ஃபீக்காலிஸ் (Faecalis), மில்லெரி (Milleri), போவிஸ் (Bovis), நிமோனியே (Pnemoniae) போன்றவையும் இதய உள்ளுறை அழற்சி நோயை ஏற்படுத்தலாம்.

இதய அறுவைச் சிகிச்சையைத் தொடர்ந்து, பின் அறுவைக் காலத்தில் (Post Operative Period) ஸ்டெபைலோகாக்கஸ் ஆல்பஸ் (Staphylococcus Albus) எனும் பாக்டீரியாக் கிருமிகள் நோயாளியின் உடலுக்குள் புகுந்து, இரத்தத்தில் கலந்து, இயற்கையான இதயத் தடுக்கிதழையோ, செயற்கையாகப் பொருத்தப் பட்ட தடுக்கிதழையோ தாக்கி இந்த நோயை ஏற்படுத்தலாம்.

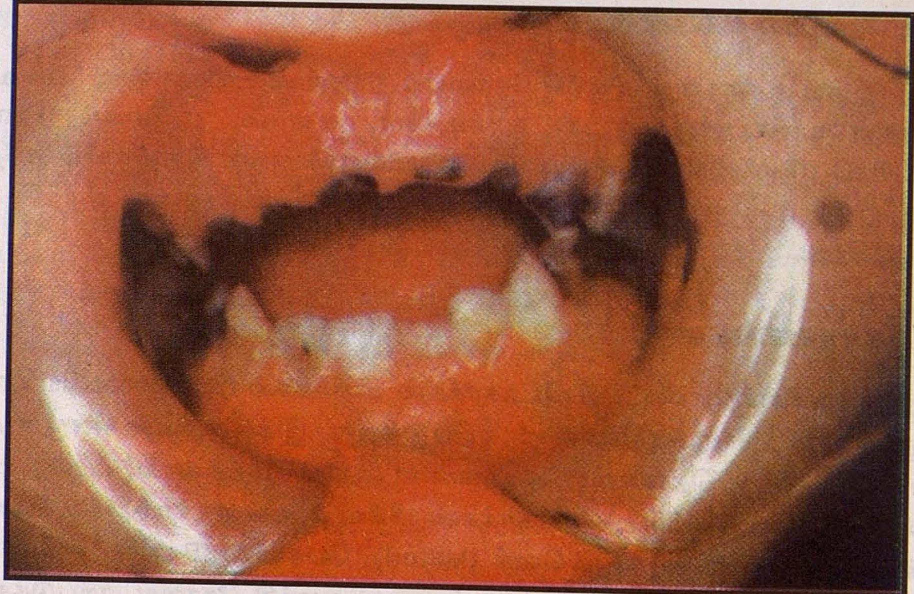
இவை தவிர, ரிக்கட்சியா, கிளமிடியா, நைசிரியா கொனேரியே (Neisseria Gonorrhoeae) போன்ற கிருமிகளும், கேன்டிடா (Candida), ஆஸ்பெர்ஜிலஸ் (Aspergillus) ஆகிய பூஞ்சனக் கிருமிகளும் இந்நோயை உண்டாக்க வல்லவை.

12.2. அதிக வாய்ப்புள்ளோர்

ஏற்கனவே கீல்வாதக் காய்ச்சலாலோ, பிறவி இதய நோயினாலோ, இதயத் தடுக்கிதழ்க் கோளாறுகளாலோ பாதிக்கப்பட்டிருக்கும் நோயாளிக்கு இதய உள்ளுறை அழற்சி நோய் ஏற்பட அதிக வாய்ப்பு உள்ளது.

12.3. நோய் தோன்றும் முறை

சொத்தைப் பல், தொண்டையழற்சி, சிறுநீர்ப் பாதையழற்சி போன்ற உள்ளுறுப்பு நோய்களிலிருந்து பாக்டீரியாக் கிருமிகள் இரத்தத்தை அடைகின்றன. சமயங்களில், சிறுநீர்ப்பாதை அடைப்பை நீக்கச் சிறு குழாய்களைச் சிறுநீர்ப் பாதையில் செலுத்தும்போதும், சிறிய அறுவைச் சிகிச்சைகள் செய்யப்படும் போதும், அவற்றின் மூலம் பாக்டீரியாக்கள் இரத்தத்தை அடையலாம்.



படம்: 12-1

சொத்தைப் பல்லை உண்டாக்கும் கிருமிகள் இதய உள்ளுறை அழற்சி நோயையும் உண்டாக்குகின்றன.

போதை மருந்துப் பழக்கமுள்ளவர்கள் சிரை வழியாகப் போதை மருந்துகளைச் செலுத்திக் கொள்ளும்போது, சுத்தம் செய்யப்படாத ஊசிகள் மூலம் பாக்டீரியாக்கள் இரத்தத்தில் கலப்பதற்கு மிகுதியான வாய்ப்புகள் உள்ளன.

இப்படி ஏதேனும் ஒரு வழியில் நுழையும் இந்தக் கிருமிகளுக்கு இரத்தத்தில் எதிர் அங்கங்கங்கள் (Antibodies) தோன்றுகின்றன. அவை இதயத் தடுக்கிதழ்களில் கூடி அழற்சியை உண்டாக்குகின்றன. இதனால் தடுக்கிதழ்களில் வீக்கம் ஏற்படுகின்றது. வழவழப்பாக இருக்கின்ற தடுக்கிதழ்கள் சொரசொரப்பாக மாறுகின்றன. இந்த இடங்களில் இரத்தத் தட்டணுக்களும் வெள்ளையணுக்களும் சேரும்பொழுது கரையான் புற்றுபோல் சிறுசிறு திசுத்திரட்சிகள் (Vegetations) வளரும். பெரும்பாலும் ஈரிதழ்த் தடுக்கிதழ்களும் பெருந்தமனித் தடுக்கிதழ்களும்தாம் இவற்றால் பாதிக்கப்படும். மேலும், இந்தத் தடுக்கிதழ்களில்

படம்: 12-2

இதய உள்ளுறையில் கரையான் புற்றுபோலத் திசுத்திரட்சிகள் தோன்றுகின்றன.

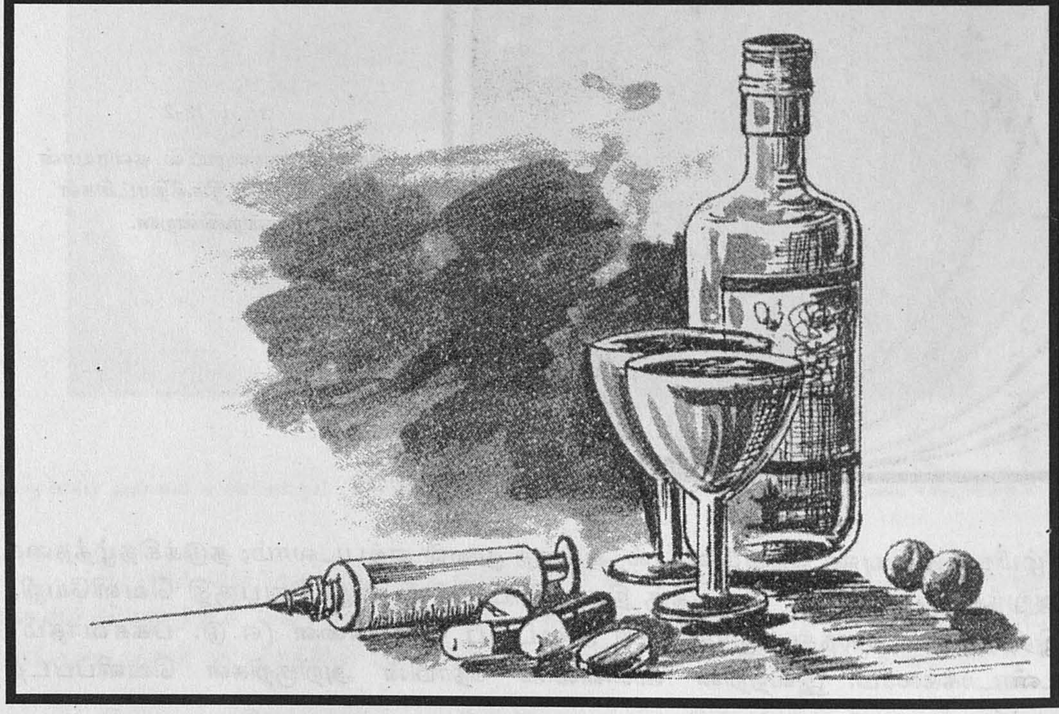
சீழ்பிடித்துப் புண் ஏற்படுவதால் அங்குத் துளை ஏற்படலாம்; தடுக்கிதழ்த்தசை அறுந்து போகலாம். சிலருக்கு திசுத் திரட்சியிலிருந்து சிறுபகுதி வெளியேறி, இரத்தத்தில் கலந்து, இரத்தநாள அடைப்பு நோய்களை (எ.டு. பக்கவாதம்) உண்டாக்கலாம். இவற்றின் விளைவாக நோயின் அறிகுறிகள் வெளிப்படத் துவங்கும்.

12.4. அறிகுறிகள்

இதய உள்ளுறையைத் தாக்கும் நோய்த்தொற்றின் வீரியத்தைப் பொருத்தும், நோய்க்குரிய அறிகுறிகளை வைத்தும் இந்த நோயைத் தீவிர இதய உள்ளுறை அழற்சிநோய் (Acute Endocarditis) என்றும், மித தீவிர இதய உள்ளுறை அழற்சிநோய் (Subacute Endocarditis) என்றும் இருவகைகளாகப் பிரிக்கலாம்.

12.5. தீவிர இதய உள்ளுறை அழற்சி நோய்

திடீரெனக் கடுமையானக் காய்ச்சலுடன் இந்த நோய் துவங்கும். இதயச் செயலிழப்புக்குரிய அறிகுறிகளும் சிறுநீரகச் செயலிழப்புக்குரிய அறிகுறிகளும் காணப்படும். தோலுக்கு அடியில் இரத்த ஒழுக்கு (Petechiae) ஏற்படும். பக்கவாதம் ஏற்படுவதற்கு அதிக வாய்ப்பு உண்டு. தீவிர அழற்சி நோயினால் தாக்கப்பட்டவர்கள் 2 வாரங்களிலிருந்து 2 மாதங்களுக்குள் இறக்கக்கூடும். ஆனால், நவீன மருத்துவத்தின் அதிவேக முன்னேற்றத்தால் பல்வேறு நுண்ணுயிர்க்கொல்லி மருந்துகள் கண்டுபிடிக்கப்பட்டபின் தீவிர இதய உள்ளுறை அழற்சி நோய் மிகவும் குறைந்துவிட்டது. மிதமாகத் தாக்கும் வகையே இப்பொழுது மிகுந்து காணப்படுகிறது.



படம்: 12-3
போதைஊசிப் பழக்கமுள்ளவர்களுக்கு இதய உள்ளுறை அழற்சிநோய் ஏற்பட அதிக வாய்ப்புண்டு.

12.6. மித தீவிர இதய உள்ளுறை அழற்சிநோய்

ஏற்கனவே இதயக் கோளாறுகள் உள்ளவர்களுக்கு விட்டுவிட்டுக் குளிர் காய்ச்சல் வந்தால், மித தீவிர இதய உள்ளுறை அழற்சிநோய் ஏற்பட்டுள்ளது

என்று ஐயப்படலாம். காய்ச்சலுடன் இரவில் அதிகமாக வியர்ப்பது, வழக்கத்திற்கு மாறான சோர்வு, உடல் எடை குறைவது போன்ற அறிகுறிகளும் காணப்படும்.

இதயத் தடுக்கிதழ் கோளாறுகளுக்குரிய அறிகுறிகளும் இதயச் செயலிழப்புக்கு உரிய அறிகுறிகளும் காணப்படும். மண்ணீரல் வீங்கும்; சிலருக்குக் கல்லீரலும் வீங்கலாம். வெகுசிலருக்குப் பக்கவாதம் அல்லது புறத்தமனிநாள அடைப்பு (Peripheral arterial embolism) ஏற்படலாம். தோலுக்கு அடியிலும் நகத்தின் அடியிலும் இரத்த ஒழுக்கு உண்டாகலாம்.

12.6.1. நோய்நிர்ணயம்

இந்த நோயை நிர்ணயிக்க மேற்சொன்ன நோய் அறிகுறிகளுடன், இரத்தப் பரிசோதனை, கிருமி வளர்ப்பு மற்றும் கிருமிக் கொல்லி சோதனை (Culture and Sensitivity test), 'C' எதிர்விளைவுப் புரதப் (C-Reactive Protein) பரிசோதனை, சிறுநீர்ப் பரிசோதனை, மார்பு ஊடுகதிர்ப் பரிசோதனை, இதய மின்னலை வரைபடம், இதய மின் எதிரொலி வரைபடம் ஆகியவை உதவுகின்றன.

இந்த நோய் உள்ளவர்களுக்கு இரத்த வெள்ளையணுக்களின் எண்ணிக்கை, இரத்தச் சிவப்பணு படிதல் அளவு, 'C' எதிர்விளைவுப் புரதத்தின் அளவு ஆகியவை ,அதிகரித்திருக்கும்.

இரத்தத்தில் ஹீமோகுளோபின் அளவு குறைந்து இரத்தச்சோகை நோய் (Anaemia) ஏற்பட்டிருக்கும்.

கிருமி வளர்ப்பு மற்றும் கிருமிக்கொல்லி சோதனையில் நோய்க்குரிய கிருமிகள் வளர்ந்திருப்பது தெரியும். மேலும், அவற்றைக் கொல்லக்கூடிய மருந்துகள் எவை என்பதும் புரியும்.

சிறுநீர்ப் பரிசோதனையில் புரதம் மற்றும் இரத்தச் சிவப்பணுக்களும் வெளியேறுவதைக் காணலாம்.

மார்பு ஊடுகதிர்ப் படத்தில் இதயம் வீங்கியிருப்பதையும், நுரையீரலில் நீர்த்தேக்கம் இருப்பதையும், இதயச் செயலிழப்பு ஏற்பட்டிருப்பதையும் காணலாம்.

இதய மின்னலை வரைபடம் மின்னோட்டத் தடையால் உண்டாகின்ற மின்னலை மாற்றங்களைக் காண்பிக்கும்.

இதய மின் எதிரொலி வரைபடம் இதயம் வீங்கிப் பெரிதாகியிருப் பதையும் தடுக்கிதழ்கள் பழுதுபட்டிருப்பதையும், சீழ்க்கட்டி உருவாகியிருப் பதையும் தெளிவாகக் காண்பிக்கும். இந்த நோயை உறுதிசெய்ய மிகுந்த நம்பகத்தன்மை வாய்ந்த பரிசோதனை இதுதான்.

இப்படிப் பல பரிசோதனைகள் மூலம் இதய உள்ளுறை அழற்சி நோய் ஏற்பட்டிருப்பதை உறுதி செய்துவிட்டால், உடனடியாகச் சிகிச்சையைத் தொடங்கிவிட வேண்டும்.

12.6.2. சிகிச்சை முறைகள்

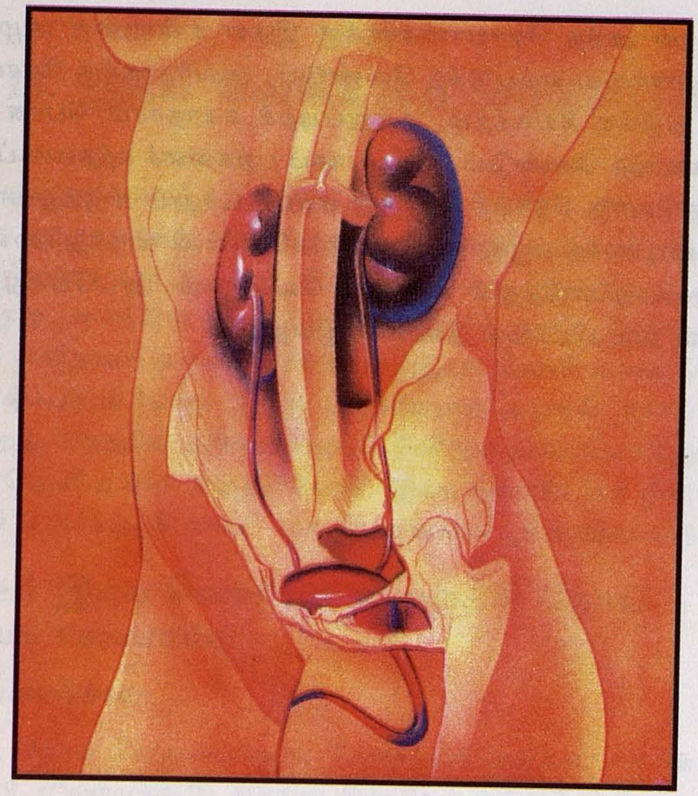
12.6.2.1. மருந்துச் சிகிச்சை

இதய உள்ளுறை அழற்சி நோயால் பாதிக்கப்பட்டவர்களின் இரத் தத்தைப் பரிசோதித்து, நோய்க்குரிய கிருமிகளைக் கண்டறிந்து, அதற்குரிய நுண்ணுயிர்க்கொல்லி மருந்துகளைத் தரவேண்டும். பென்சைல் பெனிசிலின் (Benzyl Penicillin), ஜென்டாமைசின் (Gentamycin), அமாக்சிஸிலின் (Amoxy-cillin), கிளின்டாமைசின் (Clindamycin), ஃபுளுகிளாக்சஸிலின் (Flucloxacillin), எரித்ரோமைசின் (Erythromycin), டெட்ராசைக்ளின் (Tetracycline), டாக்சி சைக்ளின் (Doxycycline), வேன்கோமைசின் (Vancomycin), ரிஃபாம்பிஸிலின் (Rifampicillin) ஆகிய மருந்துகள் இந்த நோய்க்குப் பயன்படுகின்றன.

தவிர, நோய்த் தொற்றுக்கான அடிப்படைக் காரணத்தைக் களைய வேண்டியதும் முக்கியம். எடுத்துக்காட்டாக, சொத்தைப் பல்லிலிருந்து நோய்த் தொற்று ஏற்படுமானால், அந்தப்பல்லை அகற்றிவிட வேண்டும். அப்படிச் செய்தால் தான் நோய்த்தொற்று முழுமையாக நீங்கும்; நோயும் முற்றிலும் குணமாகும்.

12.6.2.2. அறுவைச் சிகிச்சை

இதய உள்ளுறை அழற்சி நோய் தகுந்த நுண்ணுயிர்க்கொல்லி மருந்து களுக்குக் கட்டுப்படவில்லை யெனில் அறுவைச் சிகிச்சை தேவைப்படும். ஏற்கனவே செயற்கைத் தடுக்கிதழ் பொருத்திக் கொண்டவர்களுக்கு இந்த நோய் வந்தால் அறுவைச் சிகிச்சைக்கான வாய்ப்பு அதிகம்.



படம்: 12-4
சிறுநீர்ப்பாதை அடைப்பு நீக்கச் சிறு குழாய்களைச் செலுத்தும் போது பாக்டீரியாக்கள் நுழைந்து இதய உள்ளுறை அழற்சி நோயை ஏற்படுத்தும்.

மேலும், பூஞ்சனக் கிருமிகளால், இந்த நோய் வந்தவர்களுக்கும், இதயச் செயலிழப்பு மற்றும் இதய உள்ளுறையில் சீழ்க்கட்டி ஏற்பட்டவர்களுக்கும் அறுவைச் சிகிச்சை செய்ய வேண்டிய கட்டாயம் வரலாம்.

12.6.3. நோய்த்தடுப்பு

சொத்தைப் பல்லை நீக்குவதற்கு முன்பும், சிறுநீர்ப்பாதை அடைப்பை நீக்கச் சிறுகுழாய்களைச் சிறுநீர்ப் பாதையில் செலுத்துவதற்கு முன்பும், எந்த வொரு அறுவைச் சிகிச்சைக்கு முன்பும் மருத்துவரின் ஆலோசனைப்படி தகுந்த நுண்ணுயிர்க்கொல்லி மருந்துகளை எடுத்துகொள்ள வேண்டும்.

பிறவி இதயக் கோளாறு உள்ளவர்களுக்கும், இதயத் தடுக்கிதழ்க் குறைபாடுகள் உள்ளவர்களுக்கும் இந்த நோய் ஏற்படுவதற்கான வாய்ப்புகள்

மிகுதி என்பதால் அந்த நோயாளிகளுக்கு இதய உள்ளுறை அழற்சி நோய் பற்றிய விழிப்புணர்வை ஏற்படுத்த வேண்டும். அவர்களுக்கு நோய்த்தொற்று உண்டாவதைத் தடுக்க சுயசுத்தம், சுற்றுப்புறச் சுகாதாரம் பேண வேண்டிய அவசியத்தை உணர்த்த வேண்டும். குறிப்பாகப் பற்களைச் சுத்தமாகப் பராமரிக்க வேண்டும். எந்தவொரு நோய்த் தொற்று ஏற்பட்டாலும் மருத்துவரின் ஆலோசனைப்படி உடனடியாகத் தகுந்த நுண்ணுயிர்க்கொல்லி மருந்துகளைச் சரியான அளவில் முறைப்படி எடுத்துக் கொள்ள வேண்டும். அப்போதுதான் இந்த நோயை அறவே வர விடாமல் தவிர்க்க இயலும்.

13. இதய வெளிஉறை அழற்சி நோய்

இதயத் தசையைச் சுற்றி இரட்டை மடிப்புள்ள, பை போன்ற மெல்லிய சவ்வு ஒன்று மூடியுள்ளது. இதற்கு 'இதய வெளிஉறை (Pericardium) என்று பெயர். இதற்குள் சுமார் 50 மி.லி. திரவம் உள்ளது. இது நிணநீர் (Lymph) வகையைச் சார்ந்தது. சைக்கிள் சக்கரத்திலுள்ள மசிபோன்று இது பயன்படுவதால் இதயம் மிக எளிதாகச் சுருங்கி விரிகிறது. இதய வெளி உறை தொற்றுக் கிருமிகளால் தாக்கப்படும்போது 'இதய வெளிஉறை அழற்சி நோய்' (Pericarditis) உண்டாகின்றது. நோயின் தன்மையையும் தீவிரத்தையும் பொருத்து, இந்த நோய் திடீர் இதய வெளி உறை அழற்சிநோய். இதய வெளிஉறை நீர்த்தேக்கம், இதய வெளிஉறைச் சுருக்கழற்சி எனப் பல பெயர்களில் அழைக்கப்படுகிறது.

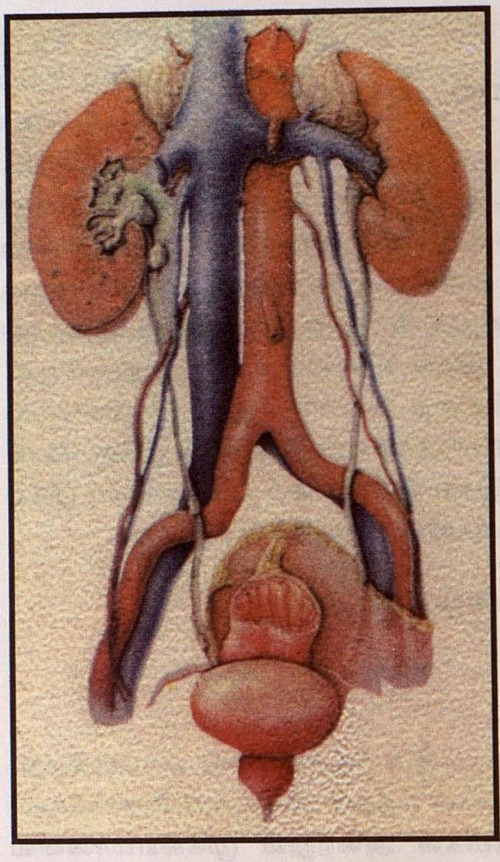
13.1. திடீர் இதய வெளிஉறை அழற்சி நோய் (Acute Pericarditis):

13.1.1. காரணங்கள்:

இந்த நோய் பெரும்பாலும் தொற்றுக்கிருமிகளால்தான் ஏற்படுகிறது. காக்ச்சாக்கி-பி (Coxsackie-B) வைரஸ் கிருமிகள் மற்றும் ஸ்டெபைலோகாக்கஸ், நீமோகாக்கஸ் ஆகிய பாக்டீரியாக் கிருமிகள் அவற்றுள் முக்கியமானவை என்றாலும், நெஞ்சில் அடிபடுதல், தடுப்பாற்றலின் எதிர்விளைவு (Immunological Reaction) ஆகியவற்றாலும், காசநோய், புற்றுநோய், மாரடைப்பு, இரத்த யூரியா மிகைப்பு (Uraemia) போன்ற நோய்களாலும் இது ஏற்படலாம்.

இந்த நோயின்போது இரட்டை மடிப்பு கொண்ட இதய வெளிஉறையானது ஒன்றொடொன்று ஒட்டிக்கொள்ளும் அல்லது பை போன்றிருக்கும் அந்த உறைக்குள் நீர் கோத்துக்கொள்ளும். இவ்வாறு ஒன்றோடொன்று ஒட்டிக் கொண்ட உறையானது இதயத் தசைகளை அழுத்துவதால் இதயம் சுருங்கி விரிய சிரமப்படும். நீர் கோத்துள்ள அழற்சியின்போது இதயம் வீங்கிப் பெரிதாகி விடும். இதனாலும் இதயம் சுருங்கி விரிய சிரமப்படும்.

உறைக்குள் சேர்ந்துள்ள நீரின் தன்மையைப் பொருத்து, இந்த நோயை நீரொத்த இதயவெளிஉறை அழற்சிநோய் (Serous Pericarditis), நாரிழை இதய வெளிஉறை அழற்சிநோய் (Fibrinous Pericarditis), இரத்தக்கசிவு இதய வெளி உறை அழற்சிநோய் (Haemorrhagic Pericarditis), சீழொத்த இதய வெளி உறை அழற்சி நோய் (Purulent Pericarditis) என வகைப்படுத்தலாம்.



படம் : 13 - 1
சிறுநீரக வடிமுடிச்சு அழற்சி நோயால் நாரிழை இதய வெளிஉறை அழற்சி ஏற்படுகிறது.

நீரொத்த இதய வெளிஉறை அழற்சி நோயானது வைரஸ் கிருமிகள், கீல்வாதக் காய்ச்சல் கிருமிகள், பிற பாக்டீரியாக்கள் முதலியவற்றால் உண்டாகலாம். மாரடைப்பு, இதயத் தசை அழற்சி, கீழ்வாதக் காய்ச்சல், சிறுநீரக வடிமுடிச்சு அழற்சி ஆகியவை நாரிழை இதய வெளிஉறை அழற்சி நோயை ஏற்படுத்துகின்றன. காசநோய், புற்றுநோய் போன்றவற்றால் இரத்தக்கசிவு இதய வெளிஉறை அழற்சிநோய் உண்டாகிறது. நச்சுக்குருதி நோயாலும் (Septicaemia) நுரையீரல் நோய்களாலும் சீழொத்த இதய வெளிஉறை அழற்சி நோய் தோன்றுகிறது.

13.1.2. அறிகுறிகள்

இந்த நோய்க்கு நெஞ்சுவலிதான் முக்கிய அறிகுறி. நடுநெஞ்சின் அடிப்புறத்திலிருந்து வலி துவங்கும். வெளியிலிருந்து ஒருவர் கடுமையாக அழுத்துவதைப் போல வலி இருக்கும். இந்த வலி கழுத்து, வலது தோள், இடது தோள் ஆகியவற்றுக்குப் பரவும். சுவாசிக்கும்போது, உடல் அசைவின்போது, விழுங்கும்

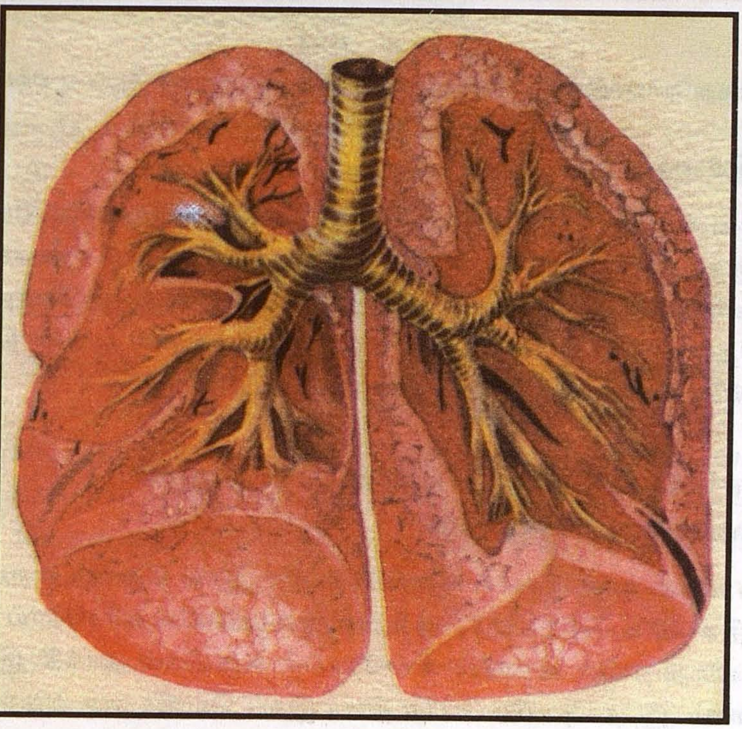
போது இந்த வலி அதிகரிக்கும். சிறிதளவு காய்ச்சல், உடல்வலி, சோர்வு போன்ற அறிகுறிகளும் காணப்படும். நோய் கடுமையாகும்போது சுவாசிக்க சிரமம் ஏற்படும். மருத்துவர் நோயாளியின் இதய ஒலிகளைப் பரிசோதிக்கும் போது 'இதய வெளிஉறை உரசல் ஒலி'' (Pericardial Friction Rub) கேட்கும்.

13.1.3. பரிசோதனைகள்

இரத்தப் பரிசோதனையில் வெள்ளையணுக்களின் எண்ணிக்கையும் இரத்தச் சிவப்பணுபடிதல் அளவும் அதிகரிக்கும்; இதய மின்னலை வரைபடத்தில் ST அலை உயர்ந்திருக்கும்; T அலை தலைகீழாகக் காணப்படும். மார்பு ஊடுகதிர்ப் படத்தில் இதயம் வீங்கியுள்ள நிலைமை தெரியும்.

13.1.4. நோய்நிர்ணயம்

நோயாளியிடம் காணப்படும் அறிகுறிகளைக் கொண்டும் அவருக்கு செய்யப்பட்ட பரிசோதனை முடிவுகளைக் கொண்டும் இந்த நோயை உறுதி செய்துவிடலாம்.



படம் : 13 - 2

நுரையீரல் நோய்களால் சிழொத்த இதய வெளிஉறை அழற்சி உண்டாகின்றது.

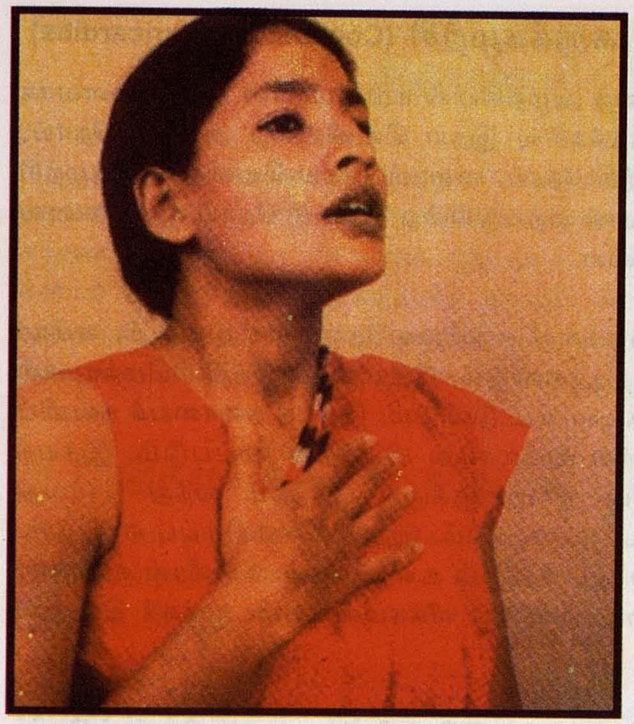
படம் : 13 - 3
நுரையீரல் புற்றுநோய் - இரத்தக் கசிவு இதய வெளி உறை அழற்சி நோயை ஏற்படுத்துகிறது.

13.1.5. சிகிச்சை

நெஞ்சுவலியைக் குறைக்க ஆஸ்பிரின், இன்டோமெத்தசின் (Indomethacin) முதலிய மருந்துகள் தரப்படும். அழற்சியைக் குறைக்க இயக்க ஊக்கி மருந்துகள் (Corticosteroids) தரப்படலாம். இதய உறைக்குள் இருக்கின்ற நீரை ஊசி மூலம் சிறிதளவு உறிஞ்சியெடுத்து உருப்பெருக்கியில் பரிசோதித்துத் தகுந்த நுண்ணுயிர்க்கொல்லி மருந்துகள் (Antibiotics) தரப்படும்.

13.2. காசநோய் இதய வெளிஉறை அழற்சி
(Tuberculous Pericarditis)

நுரையீரல் காசநோய் உள்ளவர்களுக்கு இதய வெளிஉறையில் நீர் சேரு வதற்கு அதிக வாய்ப்பு உண்டு. அரிதாக நுரையீரலில் காசநோய் ஏற்படாமல் இதய வெளிஉறையில் மட்டும் காசநோய்க் கிருமிகள் தாக்கி இந்த நோயை ஏற்படுத்தலாம். இந்த நோயின்போது திடீர் இதய வெளிஉறை அழற்சி நோய்க்குக் கூறப்பட்ட அறிகுறிகளுடன் உடல் மெலிவது, உடல்எடை குறைவது ஆகிய அறிகுறிகளும் காணப்படும். இதய உறைக்குள் இருக்கின்ற நீரை ஊசி மூலம்



படம்: 13 - 4
நெஞ்சுவலி இதய வெளிஉறை
அழற்சிநோயின் முக்கிய அறிகுறி

உறிஞ்சியெடுத்து அதில் காசநோய்க் கிருமிகள் உள்ளனவா என்பதைப் பரிசோதித்து, தகுந்த காசநோய்க் கிருமிக்கொல்லி மருந்துகள் (Anti-Tuberculous Drugs) தரப்படும். இவற்றுடன் நெஞ்சுவலியைக் குறைக்க வலி நிவாரணிகளும் காய்ச்சல் மருந்துகளும் தரப்படும்.

13.3. இதய வெளிஉறை நீர்த்தேக்கம் (Pericardial Effusion)

இந்த நோயின் அறிகுறிகள் திடீர் இதய வெளிஉறை அழற்சி நோய்க்கான அறிகுறிகள் போன்றே காணப்படும். இதயத்தில் நீர் மிகுதியாகச் சேர்ந்துள்ள போது இதயச்செயலிழப்பு ஏற்படும். இதன் விளைவாக முகம், கை, கால்கள், வயிறு வீங்கும்; மூச்சுத்திணறல் உண்டாகும்; இரத்தப் பரிசோதனை முடிவுகள் திடீர் இதய வெளிஉறை அழற்சி நோய்க்கு உள்ளதைப் போலவே இருக்கும். இதய மின்னலை வரைபடம் இந்த நோயைக் கணிக்க அவ்வளவாக உதவாது. இதய மின் எதிரொலி வரைபடத்தின் (Echocardiogram) மூலம் இதயத்தில் சேர்ந்துள்ள நீரின் அளவை மிகச் சரியாகக் கணிக்க இயலும். இதய உறைக்குள் இருக்கின்ற நீரை ஊசி மூலம் உறிஞ்சியெடுத்து அதன் தன்மையைப் பரிசோதித்து, தகுந்த சிகிச்சை தரப்படும். சில சமயங்களில் அறுவைச் சிகிச்சை தேவைப்படும்.

13.4. இதய வெளிஉறை சுருக்கழற்சி (Constrictive Pericarditis)

காசநோய் இதய வெளிஉறை அழற்சியின் கடுமையான பின்விளைவாக இந்த நோய் ஏற்படுகிறது. இரத்தக்கசிவு இதய வெளிஉறை அழற்சி நோய், சீழொத்த இதய வெளிஉறை அழற்சி நோய், வைரஸ் இதய வெளிஉறை அழற்சி நோய் மற்றும் கீல்வாதக்காய்ச்சலால் ஏற்படுகின்ற அழற்சி நோய் முதலியவை யும் இந்நோயை உருவாக்கவல்லவை.

இதில் இதய வெளிஉறையானது சுருங்குவதோடு மட்டுமன்றி, சுமார் 5 செ.மீ. முதல் 10 செ.மீ. வரைத் தடித்துவிடும்; இதயத்தைச் சுற்றி சிமெண்டால் ஆன உறையைப்போல் மிகவும் கடினப்பட்டுவிடும்; இதயத் தசையைக் கவ்விப் பிடிக்கும். இதனால் இதயம் விரிய இயலாமல் மிகுந்த சிரமப்படும். இதயத் துடிப்பு சீராக இருக்காது. இதய அறைகளுக்குள் இரத்தம் வந்து சேர்வது குறையும். உடலில் இரத்த ஓட்டம் தடைபடும். இதயச் செயலிழப்பு ஏற்படும். இதன் விளைவாக, நுரையீரலில் நீர்த்தேக்கம் உண்டாகும். கல்லீரல் வீங்கும். வயிற்றில் நீர் சேரும். முகம், கை, கால்கள் வீக்கமடையும். மூச்சுத் திணறல் சிரமப்படுத்தும்.

மார்பு ஊடுகதிர்ப்படம், இதயமின் எதிரொலி வரைபடம், சி.டி. ஸ்கேன், எம்.ஆர்.ஐ. ஸ்கேன் ஆகியவற்றின் உதவியால் இந்த நோயைத் தெளிவாகக் கணிக்கலாம். மருத்துவச் சிகிச்சையை விட அறுவைச் சிகிச்சைதான் இந்நோயை முற்றிலும் குணப்படுத்தும்.

14. இதயத்தசை நோய்கள்

இதயத்தசைகளைப் பல நோய்கள் தொற்றுகின்றன. அவற்றிற்குரிய காரணத்தைப் பொறுத்து நோயினை வகைப்படுத்துவது மருத்துவ வழக்கம். காரணம் அறியப்படாத வகை 'இதயத்தசைநோய்' எனவும், நோய்த் தொற்றுகளால் ஏற்படுவது 'இதயத்தசை அழற்சி நோய்' எனவும், இதயத் தசைகளில் புதிதாக உருவாகின்ற வளர்ச்சிகள் 'இதயத்தசைக் கட்டிகள்' எனவும் அழைக்கப் படுகின்றன.

14.1. இதயத் தசைநோய் (Cardiomyopathy)

மொத்தம் மூன்று வகை இதயத் தசை நோய்கள் உள்ளன. அவை: 1. இதயத் தசை விரிவு நோய். 2. இதயத்தசைக் குறுக்க நோய். 3. இதயத் தசைப் பெருக்க நோய்.

14.1.1. இதயத் தசை விரிவு நோய் (Dilated Cardiomyopathy)

இந்நோயில் இதயத்தின் இரண்டு கீழறைகளும் விரிந்து, தளர்ந்து காணப் படும். இடது கீழறை அதிகமாகத் தளர்ந்திருக்கும். இதன் விளைவாக, இதயம் சுருங்கி விரிவதில் சிக்கல் உண்டாகும்; இதயச் செயலிழப்பு ஏற்படும். இதயத் துடிப்பில் ஒழுங்கில்லா நிலைமையும் இதயத் தடுக்கிதழ்களுக்குரிய நோய் அறிகுறிகளும் காணப்படும்.

மார்பு ஊடுகதிர்ப்படம், இதய மின்னலை வரைபடம், இதய மின் எதிரொலி வரைபடம் போன்றவற்றிலிருந்து இந்த நோயை நிர்ணயம் செய்து விடலாம்.

இதயச் செயலிழப்புக்குரிய சிகிச்சை தரப்பட வேண்டும்.

14.1.2. இதயத்தசைக் குறுக்க நோய் (Restrictive Cardiomyopathy அல்லது Obliterative Cardiomyopathy)

இந்நோயில் இதயத்தின் இரண்டு கீழறைகளும் இறுகி விறைப்பாகி விடுவதால் அவை விரிவடைந்து இரத்தத்தை உள்வாங்குவதில் சிரமம் ஏற்படுகிறது. மேலறைகளிலிருந்து இரத்தம் கீழறைகளுக்குச் சரியாக வந்து சேருவதில்லை; இதனால் கீழறைகளில் இரத்தம் நிறைவதில்லை. விளைவு, மேலறைகளில் இரத்தம் தேங்குகிறது; அங்கு அழுத்தம் அதிகரிக்கிறது; மேலறைகள்

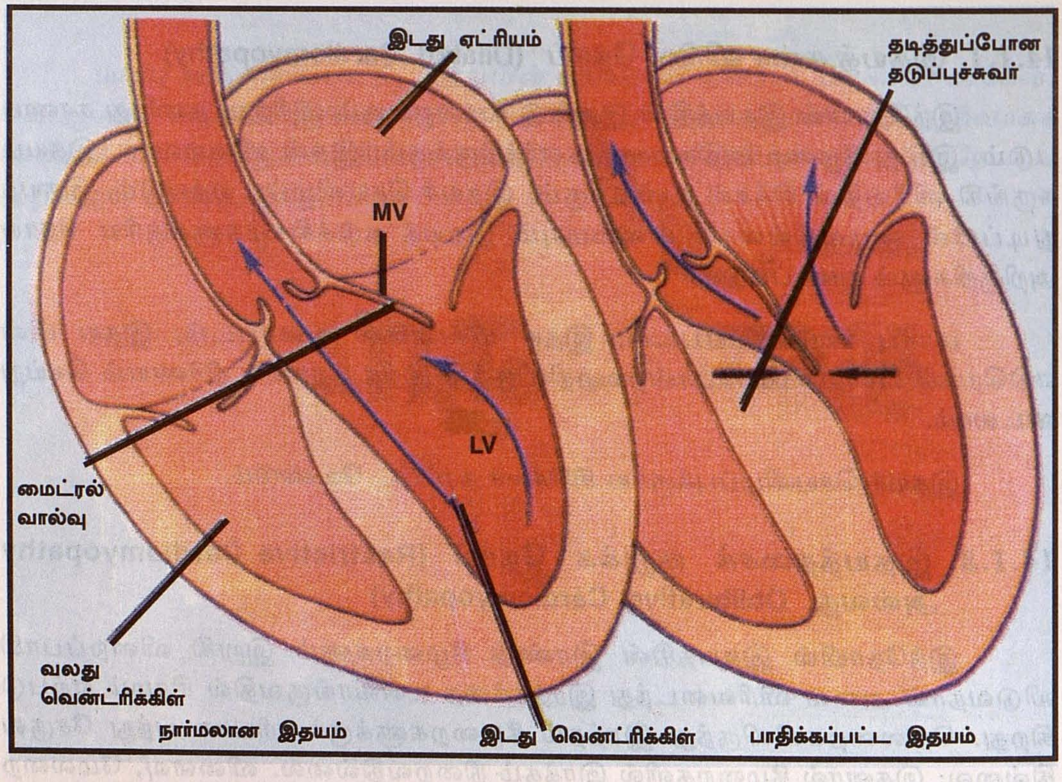
விரிகின்றன. இதயம் துடிக்கும்போது மேலறைகளில் 'உதறல்' (Atrial Fibrillation) உண்டாகிறது.

இந்தநோயை உறுதி செய்வது மிகமிகக் கடினம். எனினும், இரத்தப் பரிசோதனைகள், மார்பு ஊடுகதிர்ப்படம், இதய மின்னலை வரைபடம், இதய மின் எதிரொலி வரைபடம், இதயச் சாய நிழற்படம், கதிரியக்க ஸ்கேன், சி.டி. ஸ்கேன், எம்.ஆர்.ஐ. ஸ்கேன் போன்றவற்றின் உதவியுடனும், திசு ஆய்வுப் பரிசோதனையின் துணையுடனும் இதனை இனம் காணலாம்.

இந்நோய்க்கெனக் குறிப்பிட்ட சிகிச்சை எதுவுமில்லை. நோய் அறிகுறி களுக்கேற்ப சிகிச்சை தரப்பட வேண்டும்.

14.1.3. இதயத் தசைப் பெருக்க நோய் (Hypertrophic Cardiomyopathy)

இந்தநோய் பரம்பரையால் வருகிறது. குறைபாடுள்ள மரபணு, மரபு வழியில் அடுத்த சந்ததியினருக்குக் கடத்தப்படுவதால் இந்நோய் ஏற்படுகிறது.



படம் : 14 - 1
இதயத்தசைப் பெருக்க நோயில் இதயத்தின் கீழறை இடைச்சுவர் தடித்துப் போகும்

இது குழந்தைப்பருவத்தில் எந்தவொரு அறிகுறியையும் காண்பிக்காமல், இருபது வயதிற்குமேல்தான் தன் விபரீத முகத்தைக் காண்பிக்கத் துவங்கும். திடீர் மரணத்தை (Sudden Death) ஏற்படுத்தக்கூடிய நோய்களில் இது முதல் வரிசையில் உள்ளது.

உலகில் ஐந்நூறு பேரில் ஒருவருக்கு இந்நோய் வர வாய்ப்புண்டு. இது குறிப்பாகப் பண்புக் காரணித் தொகுப்பு எண் 14-ல் (Chromosome-14) ஏற்படுகின்ற குற்றைபாட்டால் தோன்றுகிறது.

இந்த நோயின்போது இதயத்தின் கீழறைகள் மிகப்பெரிதாக வீங்குவதுடன், கீழறை இடைச்சுவர் மிகுதியாகத் தடித்துவிடும். இதனால் கீழறைகள் விரிவடைந்து இரத்தத்தை உள்வாங்குவதில் சிரமம் ஏற்படுகிறது. கீழறைகளுக்கு மேலறைகளிலிருந்து இரத்தம் சரியாக வந்து சேருவதில்லை; இதனால் கீழறைகளில் இரத்தம் நிறைவதில்லை. கீழறை இடைச்சுவர் தடித்திருப்பதால், அந்த அறைகளின் கொள்ளளவு குறைந்து விடுகிறது.

தவிர, இடது கீழறையிலிருந்து இரத்தம் செல்லும் பாதையும் தடித்துப் போன இடைச்சுவரால் அடைக்கப்படுவதால் உடல் பாகங்களுக்குச் செல்ல வேண்டிய இரத்தத்தின் அளவும் குறைகிறது. அதோடு, இதயம் சுருங்கும்போது ஈரிதழ்த் தடுக்கிதழ் மேல்நோக்கித் திறந்து, இரத்தத்தின் ஒரு பகுதி இடது மேலறைக்கே திரும்பி விடுகிறது. இதனால் நோயின் தீவிரம் அதிகமாகிறது.

தலைசுற்றல், மயக்கம், நெஞ்சுவலி, மூச்சுத்திணறல் ஆகியவை இந்நோய்க்குரிய முக்கிய அறிகுறிகளாகும். உதறல் நாடித்துடிப்பும், இதயச் சுருங்கல் முணுமுணுப்பு ஒலிகளும் (Systolic Murmurs) இந்நோயின் முக்கியத் தடயங்களாகும்.

இரத்தப்பரிசோதனைகள், மார்பு ஊடுகதிர்ப்படம், இதய மின்னலை வரைபடம், இதய மின் எதிரொலி வரைபடம், இதயச் சாய நிழற்படம், கதிரியக்க ஸ்கேன், சி.டி. ஸ்கேன், எம்.ஆர்.ஐ. ஸ்கேன் போன்றவற்றின் உதவியுடனும், திசு ஆய்வுப் பரிசோதனையின் துணையுடனும் இதயத்தசைப் பெருக்க நோயை நிர்ணயித்துவிடலாம்.

14.1.3.1. சிகிச்சை முறைகள்

14.1.3.1.1. மருத்துவச் சிகிச்சை

இதயச் செயலிழப்புக்குத் தரப்படுகின்ற அனைத்துச் சிகிச்சைகளும் இதற்கும் தரப்பட வேண்டும். இதயத்துடிப்பு ஒழுங்கின்மையைச் சரிப்படுத்த வேண்டும். பிற இதயச் சிக்கல்களுக்கும் தகுந்த மருத்துவம் தரப்பட வேண்டும்.

14.1.3.1.2. அறுவைச் சிகிச்சை

இந்தநோய்க்கு இரண்டுவிதமான அறுவைச் சிகிச்சைகள் உள்ளன. ஒன்று, தடித்துப்போன இடைச்சுவரை அறுவைச் சிகிச்சை மூலம் சிறிதளவு வெட்டி யெடுத்து, அதன் தடிமனைக் குறைப்பது, இதற்குத் 'தசைக்கட்டி நீக்கம்' (Myomectomy) என்று பெயர். இந்த அறுவைச் சிகிச்சையில் வெற்றி வாய்ப்பு மிக மிகக் குறைவு.

இரண்டாவது தீர்வு, அந்த இடைச்சவரின் தசைநார்களுக்குத் தேவை யான இரத்தத்தை வழங்குகின்ற இரத்தநாளங்களில் செயற்கையாக அடைப்பு ஏற்படுத்தி, இடைச்சுவரை சுருங்க வைப்பது. இதை 'இதய இடைச்சுவர் குறுக்கம்' (Septal Ablation) என அழைக்கிறார்கள் மருத்துவர்கள். இதய மருத்துவத் துறை யில் மிக அண்மையில் அறிமுகமாகியுள்ள சிகிச்சைமுறை இது.

இச்சிகிச்சை மேற்கொள்ளப்படும் விதம் பின்வருமாறு:

இதயக்கீழறைகளுக்கு இரத்தம் கொண்டு செல்லும் இரத்தநாளங்களில் இரண்டில் மட்டும், இதயத்தமனிநாளச் சீரமைப்புக்குப் (Coronary Angioplasty) பயன்படுகின்ற 'கதீட்டர்' (Catheter) எனும் மிக மெல்லிய வளையும் தன்மை யுள்ள குழாய் மூலம் சாராயத்தைச் (Alcohol) செலுத்தி, செயற்கையாக அடைப்பு ஏற்படுத்துகிறார்கள் மருத்துவர்கள். இதற்கு 'இதய இடைச்சுவர் சாராயவழிக் குறுக்கம்' (Alcohol Ablation) என்று பெயர். இச்சிகிச்சை நூற்றுக்கு தொண்ணூறு பேருக்கு வெற்றி தருகிறது.

14.2. இதயத்தசை அழற்சி நோய்

இதயத்தின் நடுவுறை தசையால் ஆனது எனப் பார்த்தோம். இதில் நோய்த்தொற்றோ, அழற்சியோ ஏற்படுமானால், இதயத்தசை அழற்சி நோய் (Myocarditis) உண்டாகிறது. இந்நோய் பெரும்பாலும் குறுகிய கால இதயத்தசை அழற்சி நோயாக (Acute Myocarditis) இருக்கும். சில வேளைகளில் நீண்டகால இதயத்தசை அழற்சி நோயாகவும் (Chronic Myocarditis) நீடிக்கலாம்.

14.2.1. காரணங்கள்

1. வைரஸ் கிருமிகள்

இந்நோய்க்கு முக்கியக் காரணம் வைரஸ் கிருமிகள்தாம். குறிப்பாகக் காக்சாக்கி 'ஏ' மற்றும் 'பி' வைரஸ், இளம்பிள்ளைவாத வைரஸ், இன்ஃபுளூ யன்சா வைரஸ், எயிட்ஸ் வைரஸ் ஆகியவை இந்த நோயை ஏற்படுத்தக்

கூடியவை. இக்கிருமிகள் நேரடியாக இதயத்தசைகளைத் தாக்கி அழற்சியை உண்டுபண்ணும்.

2. பாக்டீரியாக் கிருமிகள்

கீல்வாத மூட்டுவீக்கக் காய்ச்சலை ஏற்படுத்துகின்ற ஸ்ட்ரெப்ட்டோ காக்கஸ் பயோஜீன்ஸ் கிருமிகள் இதயத்தின் மூன்று உறைகளையும் தாக்கி அழற்சி நோயை உருவாக்கக் கூடியவை. இக்கிருமிகள் இதயத் தசைகளை நேரடியாகத் தாக்குவதில்லை. இவற்றின் நச்சுப்பொருள்கள் இரத்தத்தில் கலந்து, இதயத்தை அடைந்து இந்நோயை ஏற்படுத்தும்.

தொண்டை அடைப்பான் (Diphtheria) நோய்க்கிருமிகளும் இதயத்தசை அழற்சி நோயை ஏற்படுத்தக்கூடியவையே. இவையும் கீல்வாத மூட்டுவீக்கக் காய்ச்சல் கிருமிகளைப் போல இதயத்தசைகளை நேரடியாகத் தாக்காமல், இவற்றின் நச்சுத்தன்மையால் நோயைத் தோற்றுவிக்கின்றன.

3. இயக்குநீர்க் குறைபாடுகளும் நோய்களும்

சர்க்கரை நோய், தைராய்டு இயக்குநீர் மிகைப்பு, தைராய்டு இயக்குநீர்க் குறைபாடு, நுனித்தடிப்பு நோய் (Acromegaly) முதலியனவும் இதயத் தசை அழற்சி நோயை ஏற்படுத்தும்.

4. மரபுப் பண்புகள்

பரம்பரையாக வருகின்ற மரபணுக் குறைபாட்டால் இந்நோய் ஏற்படலாம்.

5. நச்சுப் பொருள்கள்

சில மருந்துகளின் நச்சுத்தன்மை, மதுவின் நச்சுத்தன்மை போன்றவற்றாலும், புற்றுநோய்களுக்குத் தரப்படுகின்ற கதிர்வீச்சு (Irradiation) காரணமாகவும் இதயத்தசை அழற்சி நோய் வரலாம்.

தாக்கப்படுவோர்

வைரஸ் கிருமிகள், கீல்வாத மூட்டுக் காய்ச்சல், தொண்டை அடைப்பான் ஆகியவை குழந்தைகளையே அதிக அளவில் பாதிக்கின்றன என்பதால், குழந்தைகளுக்கு இந்நோய் ஏற்படுகிறது. மரபணுக் குறைபாடு, இயக்குநீர்க் குறைபாடு, நச்சுப் பொருள்கள் போன்றவை வயதில் மூத்தவர்களை அதிகமாகப் பாதிப்பதால் அவர்களுக்கு இந்த நோய் தோன்றுகிறது.

14.2.3. அறிகுறிகள்

நோயை ஏற்படுத்துகின்ற காரணத்தைப் பொறுத்து இந்நோய்க்கான அறிகுறிகள் அமையும். மிதமான காய்ச்சல், நெஞ்சுவலி, மார்புப் படபடப்பு, மூச்சுத்திணறல் ஆகியவை மிக முக்கிய அறிகுறிகளாகும். வேகமான இதயத் துடிப்பு, இதயத் துடிப்பில் ஒழுங்கற்ற தன்மை, இதயச் செயலிழப்பு போன்ற தடயங்களும் (Signs) காணப்படும்.

இந்நோயால் பாதிக்கப்பட்டோர் சில வேளைகளில் எவ்வித சிகிச்சையும் பெறாமல் எளிதாகக் குணமாகவும் கூடும். அதேநேரத்தில் மிகக் கடுமையான சிக்கல்கள் ஏற்பட்டு உயிருக்கு ஆபத்தாகவும் முடியும். துவக்கத்தில் சிலருக்கு நோய் குணமானாலும், நோயின் தன்மை சிறிதளவு நீடித்து நீண்டகால இதயத்தசை அழற்சி நோயை ஏற்படுத்துவதற்கும் வாய்ப்புள்ளது.

14.2.4. நோய்நிர்ணயம்

நோயாளியிடம் காணப்படும் அறிகுறிகளை வைத்தும், இரத்தப் பரிசோதனைகள், மார்பு ஊடுகதிர்ப்படம், இதய மின்னலை வரைபடம், இதய மின் எதிரொலி வரைபடம் போன்றவற்றின் மூலம் இதயத் தசை அழற்சி நோயை நிர்ணயித்து விடலாம் என்றாலும், இதயத் தசையிலிருந்து சிறிதளவு திசுவை எடுத்துத் திசு ஆய்வு (Biopsy Test) செய்து பார்த்தால், இந்நோய் ஏற்பட்டிருப்பதை மட்டுமன்றி நோய்க்கான காரணத்தையும் தெரிந்து கொள்ளலாம்.

14.2.5. சிகிச்சை முறைகள்

வைரஸ் கிருமிகளால் ஏற்படுகின்ற இதயத் தசையழற்சி நோய்க்குக் குறிப்பிட்ட மருந்துகள் இல்லை. நோயின் பாதிப்புகளைக் குறைக்க மருந்துகள் தரப்படும். இதயச் செயலிழப்பைச் சரிசெய்ய டிஜிட்டாலிஸ் மருந்து, சிறுநீர்ப் பிரிப்பிகள், உணவுக் கட்டுப்பாடு போன்றவற்றைக் கையாள வேண்டும். சில நேரங்களில் பிராணவாயு செலுத்த வேண்டியும் இருக்கலாம். நோயாளிக்கு ஓய்வு மிகவும் அவசியம்.

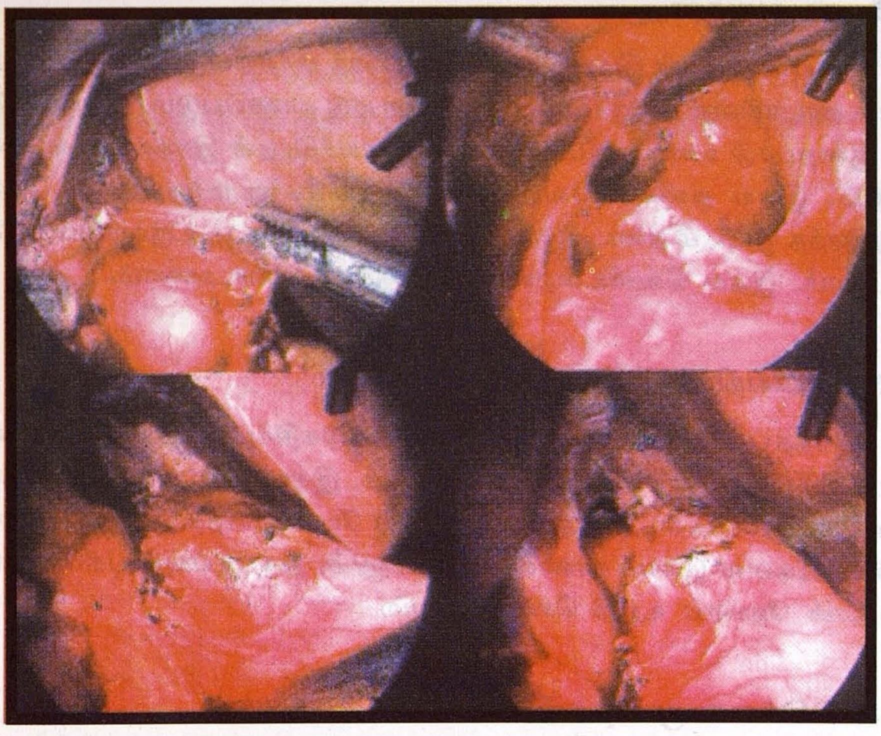
கீல்வாத மூட்டுக் காய்ச்சலால் ஏற்படும் இதயத் தசையழற்சி நோய்க்கு பென்சதின் பெனிசிலின் (Benzathene Penicillin) ஊசி மருந்து, ஆஸ்பிரின் மாத்திரை, இயக்க ஊக்கி மருந்து ஆகியவற்றுடன், இதயச் செயலிழப்புக்குக் கூறப்பட்ட மருந்துகளையும் தரவேண்டும்.

தொண்டை அடைப்பான் நோயால் உண்டாகின்ற இதயத் தசையழற்சி நோய்க்குப் பெனிசிலின், எரித்ரோமைசின் போன்ற நுண்ணுயிர்க்கொல்லி மருந்துகளில் ஒன்றைத் தருவதுடன், தொண்டை அடைப்பான் எதிர்ப்பு மருந்தை யும் (Anti Diphtheritic Serum) உடனடியாகத் தர வேண்டும். இவற்றோடு இதயச் செயலிழப்புக்குக் கூறப்பட்ட மருந்துகளையும் தரவேண்டும்.

14.3. இதயத் தசைக்கட்டிகள் (Cardiac Tumours)

இதயத்தசையில் கட்டிகள் தோன்றுவது வெகு அரிது. அப்படியே தோன்றி னாலும் அவற்றில் 75 சதவீதம் தீங்கற்ற கட்டிகளாகவே (Benign Tumours) உள்ளன. எஞ்சிய 25 சதவீதம் புற்றுநோய்க் கட்டிகளாக உள்ளன. தீங்கற்ற கட்டி களில் 40 சதவீதம் 'ஊனீர் கட்டி'யைச் (Myxoma) சேர்ந்தவை. மீதியுள்ளவை தசைநார்க்கட்டி (Fibroma), கொழுப்புக்கட்டி (Lipoma), தசைநார் நீட்சிக்கட்டி (Fibro Elastoma), இரத்தக்குழல் கட்டி (Haemangioma) போன்றவற்றைச் சார்ந்தவை.

இவை நேரடியாக இதயத் தசையில் உருவாகலாம் அல்லது உடலில் வேறு ஓர் இடத்தில் உருவாகியுள்ள புற்றுக்கட்டி இரத்தம் மற்றும் நிணநீர் மூலம்



படம் : 14 - 2
இதயத் தசைக் கட்டியை அறுவைச் சிகிச்சை மூலம் அகற்றுதல்

இதயத்தசைக்கு இடம் மாறலாம் (Metastasis). இதயத் தசைக்கட்டி இதயத்தில் தனித்த கட்டியாகவும் உருவாகலாம், ஒரேநேரத்தில் பல கட்டிகள் உருவாவதும் உண்டு.

இதயத்தின் கீழறைகளோடு ஒப்பிடும்போது மேலறைகளில் இதயத் தசைக் கட்டிகள் தோன்றுவது அதிகம். இன்னும் குறிப்பாகச் சொன்னால் ஊனீர்க் கட்டி இடது இதய மேலறையில்தான் அதிகமாகத் தோன்றுகிறது.

14.3.1. அறிகுறிகள்

இதயத்தசைக்கட்டிகளால் ஏற்படுகின்ற சிக்கல்கள் கட்டியின் வகை, அது வந்துள்ள இடம், அளவு, அசையும் தன்மை, பரவும் தன்மை ஆகியவற்றைப் பொறுத்து அமையும். பொதுவாக, காய்ச்சல், தலைசுற்றல், மயக்கம், மார்புப் படபடப்பு போன்ற அறிகுறிகள் இதயத்தசைக்கட்டி தோன்றியுள்ள நோயாளியிடம் காணப்படும். இக்கட்டி இதயத்தமனி இரத்தநாளத்தைப் பாதிக்கும் போது இதயவலியும் மாரடைப்பும் ஏற்படலாம்.

14.3.2. தடயங்கள்

இதயக்கட்டிகள் இதயத்துடிப்பு லயத்தை மாற்றிவிடும். இதயம் துடிக்கும் போது உண்டாகின்ற மின்தூண்டலில் வேறுபாடு காணப்படும். இதயத் தடுக்கிதழ்களில் குறைபாடு உண்டாகும். இதனால் இதயத்தினுள் இரத்தப் பின்னொழுக்கு ஏற்படும். இதய ஒலிகள் வேறுபடும். இதய முணுமுணுப்புகள் தோன்றும். பொதுஇரத்த ஓட்டம் தடைபடும். இரத்த உறைவுக்கட்டி உருவாகிப் பக்கவாதம் ஏற்படலாம். இதய வெளிஉறையில் நீர்த்தேக்கம் உண்டாகலாம்.

14.3.3. நோய்நிர்ணயம்

இரத்தப் பரிசோதனைகள், மார்பு ஊடுகதிர்ப்படம், இதய மின்னலை வரைபடம், இதய மின் எதிரொலி வரைபடம், இதயச் சாய நிழற்படம், கதிரியக்க ஸ்கேன், சி.டி.ஸ்கேன், எம்.ஆர்.ஐ. ஸ்கேன் போன்றவற்றின் உதவியால் இதயத் தசைக்கட்டிகளை இனம் காணலாம். எனினும், திசு ஆய்வுப் பரிசோதனையின் முடிவுதான் நோயை உறுதி செய்ய உதவும்.

14.3.4. சிகிச்சை முறைகள்

இதயத்தசைக் கட்டிகளுக்கு அறுவைச் சிகிச்சைதான் தீர்வு. தீங்கற்ற கட்டிகளை அறுவைச் சிகிச்சை செய்து அகற்றிவிட்டால், நோயாளிக்கு முழுமை

யான நிவாரணம் கிடைக்கும். புற்றுநோய்க் கட்டியாக அது இருக்குமானால் அறுவைச் சிகிச்சையோடு 'புற்றுநோய் மருந்துச் சிகிச்சை'யும் (Chemotherapy) தரப்பட வேண்டும்.

பிற புற்றுநோய்களுக்குத் தரப்படுகிற கதிர்வீச்சுச் சிகிச்சை (Radiation Therapy) இதயத்தசைக் கட்டிகளுக்குப் பலனளிக்குமா என்பது இன்னமும் கேள்விக்குறியாகவே உள்ளது. அப்படியே செய்தாலும், இந்தச் சிகிச்சையில் பக்கவிளைவுகள் அதிகமுண்டு; இதய வெளிஉறையும், இதயத் தசைகளும் அழிந்து போவதற்கு வாய்ப்புண்டு. இதனால் உயிருக்கு ஆபத்து நேரவும் வழி யுண்டு.

இடம் மாறிவரும் புற்றுநோய்க் கட்டிகளுக்கு (Metastatic Tumours) அறுவைச் சிகிச்சையோடு புற்றுநோய் மருந்துச் சிகிச்சையும் தரப்பட வேண்டும்.

அறுவைச் சிகிச்சை செய்து அகற்ற இயலாத அளவிற்குக் கட்டி இருக்கு மானால் 'இதய மாற்று அறுவைச் சிகிச்சை' (Heart Transplantation) தேவைப் படும்.

இதயத்தசைக்கட்டி தோன்றுகிறவர்களுக்கு நோய் குணப்படும் அளவு மிகக் குறைவு. உயிருக்கு ஆபத்து ஏற்படும் வாய்ப்பு மிக மிக அதிகம்.

15. அதிர்ச்சி நிலை

அதிர்ச்சி நிலை (Shock) என்பது மனித உடலில் பொது இரத்தச் சுற்றோட்டத்தில் உண்டாகின்ற குறைபாடு காரணமாக ஏற்படும் ஒரு நோயியமாகும் (Syndrome). இயல்பாக ஒருவரின் உடலில் ஓடிக்கொண்டிருக்கும் இரத்தத்தின் அளவு இதய இயக்கத்தின் தேவைக்கும் கீழே குறைந்தால் அதிர்ச்சி நிலை ஏற்படும்.

15.1. அதிர்ச்சியின்போது உண்டாகின்ற உடலியக்க மாற்றங்கள்

அதிர்ச்சி நிலையில் இதயத்திலிருந்து வெளியேறும் இரத்தத்தின் அளவு குறையும். இதனால் பிற உடல் உறுப்புகளுக்குச் சேர வேண்டிய இரத்தத்தின் அளவும் குறையும். உறுப்புகளுக்கு இரத்தம் குறைந்தால், அவற்றின் செயல்பாடுகள் பாதிக்கப்படும். குறிப்பாக, மூளை, இதயம், கல்லீரல், சிறுநீரகம், நுரையீரல்கள் ஆகியவை பாதிக்கப்பட்டு, உடலியக்கத்தில் பெரும் மாற்றங்களும், ஒருங்கிணையாமையும் உருவாகும்.

பொது இரத்தச் சுற்றோட்டத்தில் இரத்தத்தின் அளவு குறைவதால், திசுக்களில் பிராணவாயுவின் அளவு குறைந்து விடும். இதனால் தந்துகி நாளங்களில் திசுக்கள் அழியும்; வளர்சிதை மாற்றப் பணிகள் சீர்கெடும்; உடற்கழிவுப் பொருள்களும், நச்சுப்பொருள்களும் திசுக்களில் தேங்கும்; இதன் விளைவாகத் தந்துகிகளைச் சுற்றியுள்ள திசுக்கள் அழியத் துவங்கும்; இந்த நிலைமை உடலில் உள்ள எல்லா உறுப்புகளிலும் நீடிக்கும்போது, உடலில் பல முக்கிய உறுப்புகள் செயலிழக்கும். இது உயிருக்கு ஆபத்தை ஏற்படுத்தக்கூடிய ஒரு நிலைமையாகும்.

இந்த நிலைமையைத் தவிர்ப்பதற்காக, மூளையும் இதயமும் ஒருங்கிணைந்து செயல்பட்டு, தோல் மற்றும் வயிற்றறை இரத்தநாளங்களைச் சுருக்கி, அவற்றுக்குச் செல்லும் இரத்தத்தைக் குறைத்து, உடலியக்கத்திற்கு முக்கியமாகத் தேவைப்படும் மூளை, இதயம், கல்லீரல், சிறுநீரகம், நுரையீரல்கள் ஆகிய உயிர் காக்கும் உறுப்புகளுக்கு இரத்தத்தை அனுப்புகின்றன. இதன் மூலம் இந்த உறுப்புகள் செயலிழப்பதைத் தடுக்கின்றன; உயிருக்கு உண்டாகும் ஆபத்தைச் சிறிதளவு தள்ளிப்போடுகின்றன.

உடலுறுப்புகள் முழுவதுமாகச் செயலிழக்கும் முன்பு பாதிக்கப்பட்ட நபருக்கு மருத்துவச் சிகிச்சை கிடைத்துவிட்டால், உயிர் பிழைப்பார்; இல்லையேல் மரணம் உறுதி.

15.2. வகைகளும் காரணங்களும்

திடீரென ஏற்படுகின்ற பொது இரத்தச் சுற்றோட்டத் திறனிழப்பின் (Acute Circulatory Failure) காரணமாகத் தோன்றுகின்ற அதிர்ச்சி நிலையைப் பல வகைப்படுத்தலாம். முக்கியமான சில வகைகளை மட்டும் இங்குக் காண்போம்.

15.2.1. இரத்தச் சுற்றோட்டக்குறை அதிர்ச்சி நிலை (Hypovolaemic Shock)

உடலில் இரத்த அளவு குறைவதால் உண்டாகின்ற அதிர்ச்சிநிலை இது. அதீத இரத்தப்போக்கு (எ-டு. அறுவைச் சிகிச்சை செய்யப்படும்போது, பிரசவ காலத்திற்கு முன்னும் பின்னும், இரைப்பைப்புண் போன்றவற்றால் ஏற்படும் இரத்தப்போக்கு), மிகைத் தீப்புண்கள், வெப்பத்தாக்கு, வாந்தி மற்றும் வயிற்றுப் போக்குக் காரணமாக ஏற்படும் நீர்வறட்சிநிலை, கட்டுப் படுத்தப்படாத சர்க்கரை நோயால் உண்டாகின்ற கீட்டோன் அமில மிகைப்பு நிலை (Diabetic Ketoacidosis) ஆகியவை இவ்வகை அதிர்ச்சிநிலை ஏற்படு வதற்கு முக்கிய காரணங்கள்.

15.2.2. இதயத் திறனிழப்பு அதிர்ச்சிநிலை (Cardiogenic Shock)

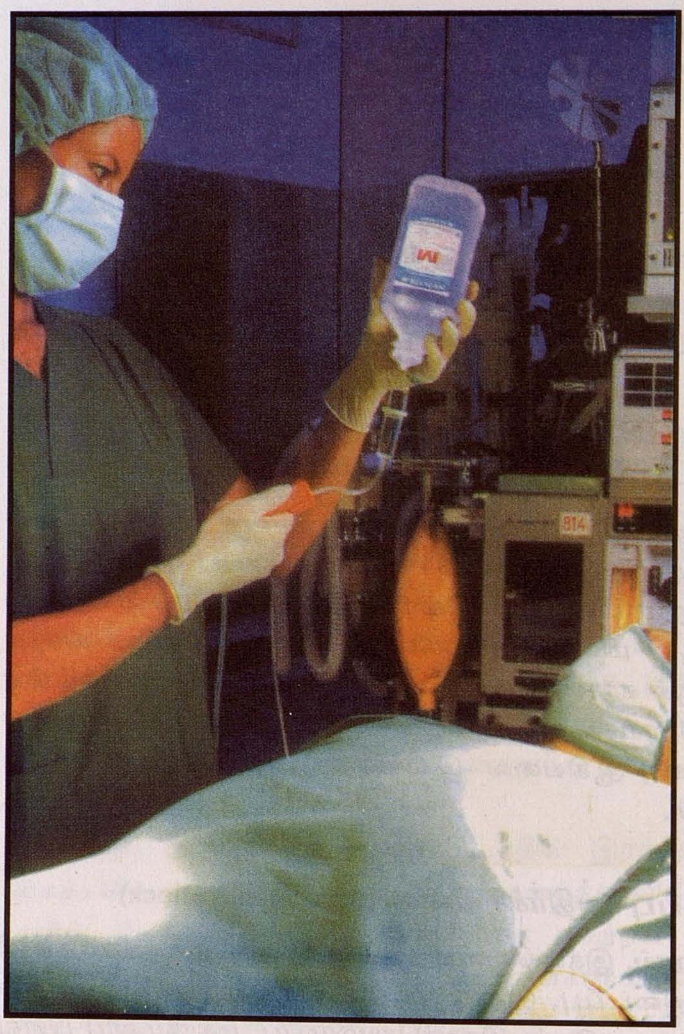
இதயத் திசு அழிவுநோய், இதய வெளியுறை நீர்த்தேக்கம், நுரையீரல் தமனி நாள இரத்த உறைக்கட்டி அடைப்பு, இதயத்துடிப்பு மிகைப்பு, ஈரிதழ் மற்றும் மகாதமனித் தடுக்கிதழ்க் குறைபாடுகள், இதயச்செயலிழப்பு, மகாதமனிப் பிளவு ஆகியவை இந்த வகை அதிர்ச்சி நிலைக்கு வழி அமைப்பவை.

15.2.3. நச்சுக்குருதி அதிர்ச்சி நிலை (Septic Shock)

நச்சுணவு, உடலில் சீழ் பிடித்த புண்கள், இரத்தத்தில் பாக்டீரியாக்களின் தாக்கம் அல்லது அவற்றால் உண்டாகின்ற நச்சுப் பொருள்களின் அதீத விளைவு கள் ஆகியவை இவ்வகை அதிர்ச்சி நிலையை ஏற்படுத்தும்.

15.2.4. அதி ஒவ்வாமை அதிர்ச்சிநிலை (Anaphylactic Shock)

ஊசிமருந்து, மாத்திரை, பிற ஒவ்வாமைப் பொருள்களால் இவ்வகை அதிர்ச்சிநிலை ஏற்படும்.



படம் : 15 -1

அறுவைச் சிகிச்சை செய்யும் போதும், உடலில் நீர் வறட்சி நிலை ஏற்படும்போதும் இரத்தச் சுற்றோட்டக் குறை அதிர்ச்சி நிலை உண்டாகும்.

15.3. அறிகுறிகள்

ஒருவருக்கு அதிர்ச்சிநிலை ஏற்படப் பல காரணங்கள் இருப்பதால், இதற்குரிய அறிகுறிகள் அந்தந்த அடிப்படைக் காரணத்திற்குத் தகுந்தவாறு மாறுபடும். என்றாலும், இதற்கென உள்ள சில பொதுவான அறிகுறிகளை இங்கு காண்போம்.

1. உடல் வெப்பக்குறைவு ஏற்படும். உடலின் இயல்பான வெப்பம் குறைந்து, வியர்வை பெருகும். கை, கால்கள் குளிர்ச்சி அடையும்.
2. இதயப் படபடப்பு ஏற்படும். நாடித்துடிப்பு அதிகரிக்கும்.
3. பெருமூச்சு வெளிவரும்; சுவாசிக்கச் சிரமம் உண்டாகும்.

படம் : 15 -2
தீப்புண்களால் இரத்தச் சுற்றோட்டக் குறை அதிர்ச்சி நிலை ஏற்படும்

4. இரத்த அழுத்தம் குறையும்.

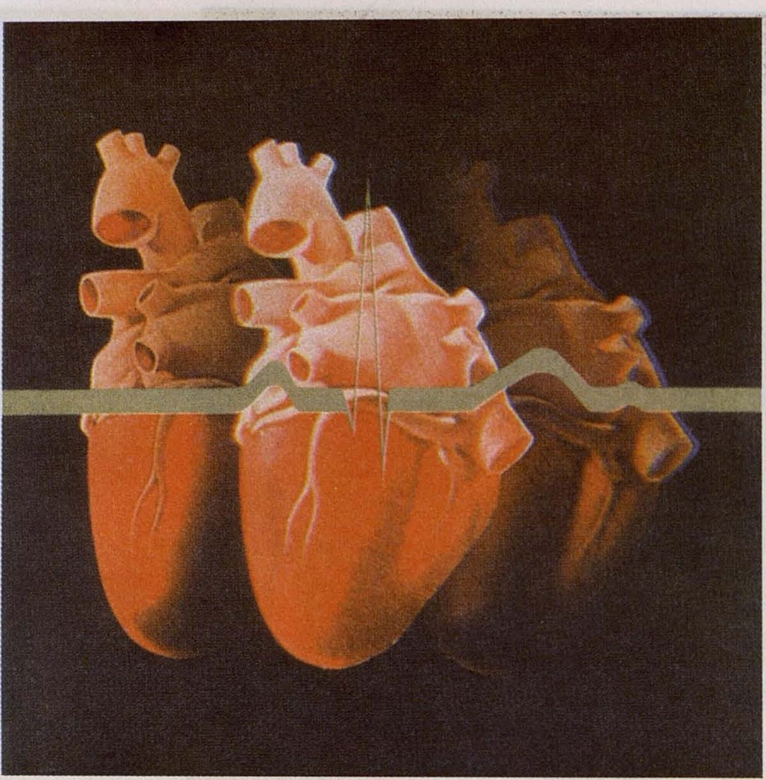
5. நோயாளியால் நடக்க இயலாது; கிறுகிறுப்பு மற்றும் மயக்கம் ஏற்படும். அல்லது நினைவிழப்பு உண்டாகும்.

6. சிறுநீர் பிரியாது.

7. இவை தவிர அதிர்ச்சிநிலை எந்த உடலுறுப்பைச் செயலிழக்கச் செய்கிறதோ, அதற்குரிய அறிகுறிகளும் காணப்படும்.

15.3.1. நோய் நிர்ணயம்

இரத்த அழுத்த அளவீடு, உடல் வெப்பநிலை, இதயமின்னலை வரைபடம், இரத்தத்தில் பிராணவாயு அளவு, மத்தியச்சிரை இரத்த அழுத்த அளவு (Central Venous Pressure) ஆகியவற்றின் உதவியுடன் அதிர்ச்சிநிலையை நிர்ணயித்து விடலாம்.



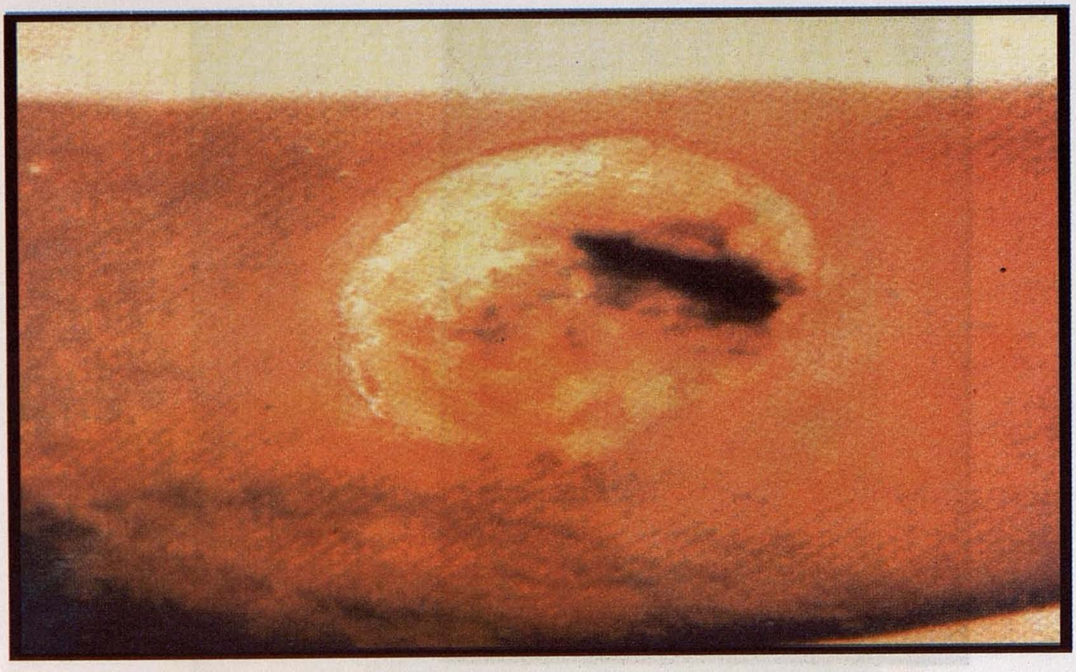
படம் : 15 - 3

இதயத்தில் ஏற்படும் குறைபாடுகளால் இதயத் திறனிழப்பு அதிர்ச்சி நிலை உண்டாகும்

15.3.2. சிகிச்சை முறைகள்

நோயாளியை உடனடியாகப் படுக்க வைக்க வேண்டும். எககாரணத்தைக் கொண்டும் உட்கார வைக்கக்கூடாது. கால்களை உயர்த்தி வைக்க வேண்டும். இதற்குச் சில தலையணைகளைக் கால்களுக்கு அடியில் வைக்கலாம். நோயாளிக் குச் சுவாசம் நின்றிருந்தால், செயற்கைச் சுவாசம் அளிக்கலாம். (இது பற்றி 'இதய வலி' கட்டுரையில் ஏற்கனவே விரிவாகப் பார்த்துள்ளோம்). இந்த முதலுதவி முறைகளுடன் மருத்துவச் சிகிச்சைகளும் உடனடியாகக் கிடைக்க வேண்டியது அவசியம். அதற்கு நோயாளியை மிக விரைவாக மருத்துவமனையில் அனுமதித்து , சிகிச்சை பெற வேண்டும்.

சிரைவழி நீர்மங்கள் (intravenous Fluids) அளித்தல், பிராணவாயுவைச் செலுத்துதல், உடல் வெப்பத்தை அதிகப்படுத்துதல், இரத்த அழுத்தத்தை இயல்பு நிலைக்குக் கொண்டு வருதல், சிறுநீர் பிரியச்செய்தல் ஆகியவை அதிர்ச்சி நிலையைச் சீராக்க உதவும் சில சிகிச்சை முறைகளாகும்.

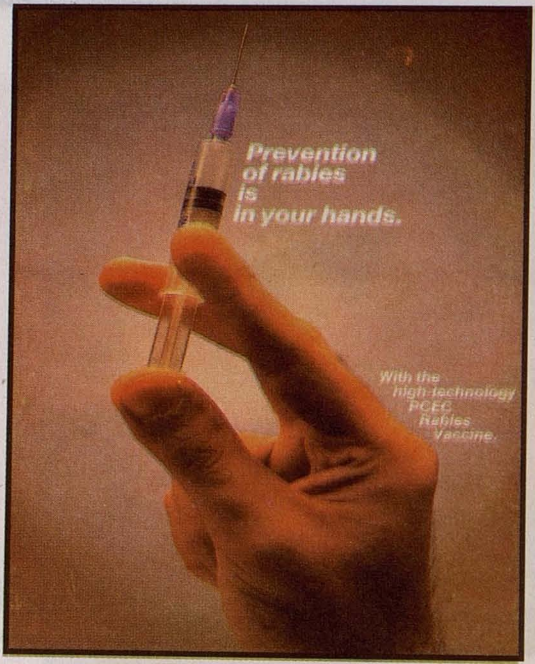


படம் : 15 - 4 (i)
சீழ்ப் பிடித்த புண்கள்

படம் : 15 - 4 (ii)
அழுகிய புண்கள்

2

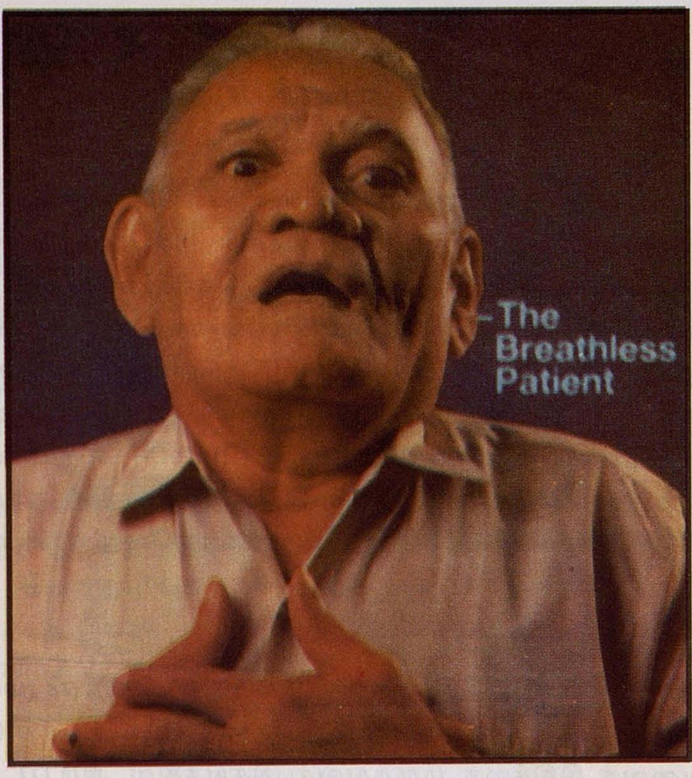
நச்சுக் குருதி நிலை அதிர்ச்சி நிலையை ஏற்படுத்தும்.



படம் : 15 - 5 (i)
ஊசி மருந்துகள்

படம் : 15 - 5 (ii)
மாத்திரைகள்

அதிஒவ்வாமை அதிர்ச்சி நிலையை உண்டாக்குகின்றன.



படம் : 15 - 6
அதிர்ச்சிநிலை ஏற்படும்போது நெஞ்சுப் படபடப்பு, மூச்சுத்திணறல் போன்ற பல அறிகுறிகள் தோன்றும்.

இவை தவிர, அதிர்ச்சிநிலைக்கான அடிப்படைக் காரணத்திற்கும் சிகிச்சை தரப்பட வேண்டும். (எ-டு. இரத்தப்போக்கை நிறுத்துதல், இரத்தம் செலுத்துதல், தீப்புண் என்றால் ஊநீர் (Plasma) ஏற்றுதல், தகுந்த நுண்ணுயிர்க்கொல்லி மருந்துகளைச் செலுத்துதல் போன்றவை.)

15.3.3. சிக்கல்கள்

அதிர்ச்சி நிலைக்கு உடனடியாகச் சிகிச்சை கிடைக்கவில்லை யெனில் நோயாளியின் உடலில் பல உறுப்புகளுக்குப் பாதிப்பு ஏற்படலாம். குறிப்பாக, இதயத்திறனிழப்பு, மூளைத் திறனிழப்பு, நுரையீரல் திறனிழப்பு, கல்லீரல் திறனிழப்பு ஆகியவை உண்டாகும். சிறுநீரகங்கள் செயலிழக்கும். கால் விரல் களில் அழுகல்நோய் ஏற்படும். செரிமானக் குறைபாடுகளும், தசை அழிவு நோய்களும் ஏற்படலாம். ஆகவே, அதிர்ச்சிநிலைக்கு உடனடியாகச் சிகிச்சை யைப் பெற வேண்டியது முக்கியம்.

16. இதய அறுவைச் சிகிச்சைகள்

கி.மு. 600-ல் வாழ்ந்த சுஸ்ருதர் காலத்திலேயே மனிதனுக்கு ஏற்படும் உடல்நலக்கேடுகளைச் சில அறுவைச் சிகிச்சை முறைகள் மூலம் தீர்வு கண்டிருப்பதைப் பண்டைய மருத்துவ நூல்கள் தெரிவிக்கின்றன. என்றாலும், பத்தொன்பதாம் நூற்றாண்டின் இடைக்காலம் வரை இதய அறுவைச் சிகிச்சை என்பது மருத்துவர்களுக்குப் புரியாத புதிராகவே இருந்தது; சாதாரண அறுவைச் சிகிச்சைகளைச் செய்யும்போது கூட இதயத்தின் பக்கம் மருத்துவர்கள் நெருங்க மாட்டார்கள். ஒருமுறை பில்ராத் (Billroth) எனும் உலகப் புகழ் பெற்ற அறுவைச் சிகிச்சையாளர் ''இதயத்தின் அருகில் நாம் சென்றால் என்றென்றைக்கும் அனைவரின் கோபத்திற்கு உள்ளாவோம்'' என்று கூறினார்.

16.1. வரலாற்றுப் பின்னணி

இதயத்தில் அறுவைச் சிகிச்சை (Heart Surgery) செய்யும் முறை 1897-ஆம் ஆண்டில் துவங்கியது. ஜெர்மனி நாட்டைச் சேர்ந்த லட்விக் ரேன் (Ludwig Rehn) என்னும் அறுவைச் சிகிச்சை மருத்துவர் இதயத்தில் அடிபட்டு வந்த ஒரு நோயாளிக்குக் கிழிந்திருந்த அவருடைய இதயச்சுவரில் தையல் போட்டுச் சரி செய்தார். இதுவே உலகில் முதன் முறையாகச் செய்யப்பட்ட இதய அறுவைச் சிகிச்சையாகும்.

பிறகு 1930-ல் ராபர்ட் கிராஸ் (Robert Gross) எனும் அமெரிக்க அறுவைச் சிகிச்சை மருத்துவர் முதன் முதலில் ஒரு குழந்தையின் 'சுருங்காத கருத்தமனி' (Patent Ductus Arteriosus) எனும் பிறவி இதயக் கோளாறைச் சரி செய்தார்.

இதன்பின்னர், 1944-ல் ஹெலன் புரூக் டசிக் (Helen Brooke Taussing) மற்றும் ஆல்பிரட் பிலாலக் (Alfred Blalock) எனும் இரண்டு அமெரிக்க அறுவைச் சிகிச்சை மருத்துவர்கள் உடலில் நீலநிறத்துடன் பிறக்கும் குழந்தைகளுக்கு இதய அறுவைச் சிகிச்சை செய்யும் முறையைக் கண்டுபிடித்தனர்.

இந்தக் காலக்கட்டம் வரை செய்யப்பட்ட இதய அறுவைச் சிகிச்சைகள் அனைத்துமே இதயம் துடித்துக் கொண்டிருக்கும்போதே செய்யப்பட்டவை. இதயத் துடிப்பை நிறுத்தி, இதயச் சுவர்களைப் பிளந்து இதய அறுவைச் சிகிச்சை செய்யும் முறை ஆராய்ச்சி நிலையில் இருந்தது.

1953-ல் மற்றொரு அமெரிக்க அறுவைச் சிகிச்சை மருத்துவர் ஜான் கிப்பன் (John Gibbon) சுமார் இருபது வருட முயற்சிக்குப் பிறகு 'இதய நுரையீரல் இயந்திரம்' (Heart Lung Machine) எனும் கருவியைக் கண்டுபிடித்து, இதயத் துடிப்பைத் தாற்காலிகமாக நிறுத்தி வைத்து, திறப்பு இதய அறுவைச் சிகிச்சை களைச் செய்யும் முறைகளை நடைமுறைப்படுத்தினார். பிறவியிலேயே இதய மேலறை இடைச்சுவர்த்துளை கொண்ட ஒரு பெண்ணுக்கு இந்த இயந்திரத் தைப் பயன்படுத்தி இதய அறுவைச் சிகிச்சை செய்து சரி செய்தார். இவருக்குப் பிறகுதான் இதய அறுவைச் சிகிச்சை என்பது மிக வேகமாக வளர்ந்தது.

1972-க்குப் பிறகு குழந்தைகளுக்கான திறப்பு இதய அறுவைச் சிகிச்சை (Paediatric Open Heart Surgery) பிரபலமாயிற்று.

குழந்தைகளுக்கு ஏற்படும் பிறவி இதயக் கோளாறுகளைச் செப்பனிட வும், நோயுற்ற இதயத் தடுக்கிதழ்களை நீக்கிவிட்டு, புதிய செயற்கைத் தடுக் கிதழ்களைப் பொருத்தவும்தான் இதய அறுவைச் சிகிச்சை முறை முதலில் உபயோகிக்கப்பட்டது. 1960 ஆம் ஆண்டு ரேனே ஃபவலோரா எனும் அர்ஜன்டைனா நாட்டைச் சேர்ந்த மருத்துவர் இதயத்தமனிநாள மாற்றுவழிச் சிகிச்சையை அறுவைச் சிகிச்சை முறையில் மேற்கொண்டு வெற்றி கண்டார்.

16.2. இதய அறுவைச் சிகிச்சை முறைகள்

இதய அறுவைச் சிகிச்சை முறைகளை நான்கு வகைகளாகப் பிரிக்கலாம். 1. மூடிய இதய அறுவைச் சிகிச்சை (Closed Heart Surgery) 2. திறப்பு இதய அறுவைச் சிகிச்சை (Open Heart Surgery) 3. இதய மாற்று அறுவைச் சிகிச்சை (Heart Transplantation). 4. செயற்கை இதயம் (Artificial Heart) பொருத்துதல்.

16.2.1. மூடிய இதய அறுவைச் சிகிச்சை

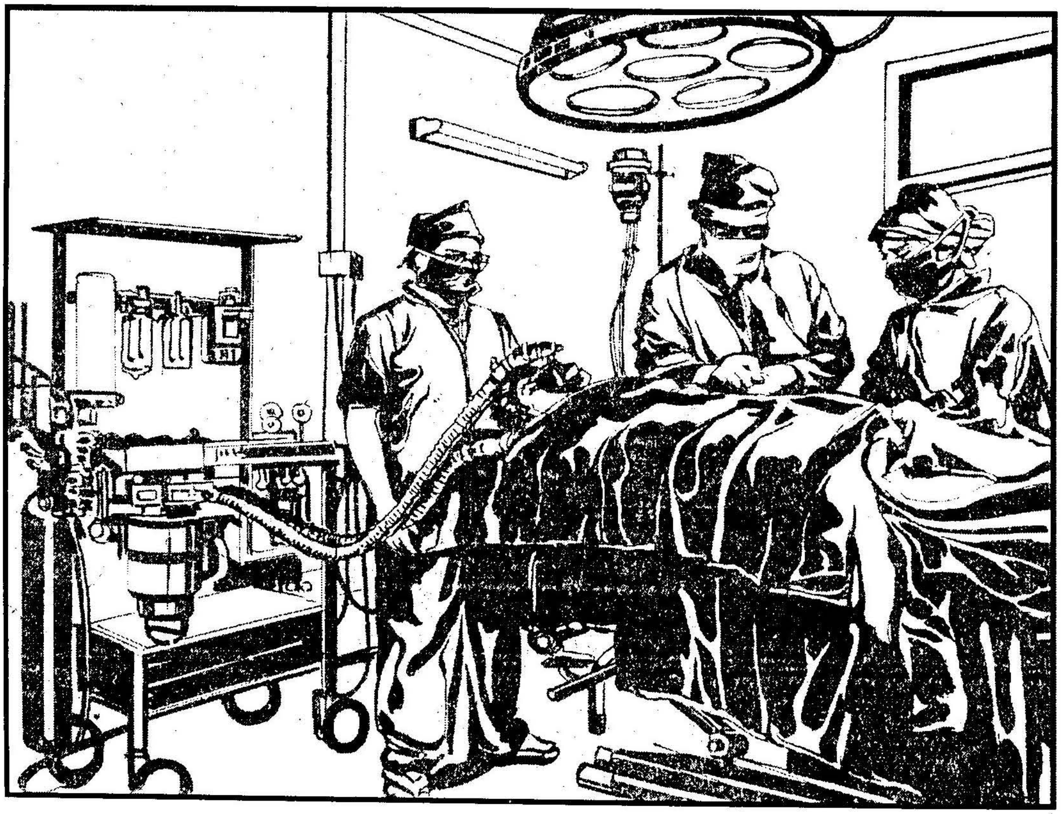
இந்த அறுவைச் சிகிச்சையின் போது மயக்க மருத்துவர் இதயநோயா ளிக்கு முழு மயக்கம் கொடுத்த பிறகு, இதய அறுவைச் சிகிச்சை மருத்துவர்கள் அவருடைய இடது மார்பைக் கீறித் திறந்து, நுரையீரலை ஒதுக்கி விட்டு, இதய வெளிஉறையைத் (Pericardium) திறந்து, இதயத்தை அடைவார்கள்.

ஈரிதழ்த் தடுக்கிதழ்ச் சுருக்கத்தை விரிவாக்குதல் (Closed Mitral Valvotomy), மகாதமனியின் துளையை அடைத்தல் (Closure Of Patent Ductus Arteriosus), இதய வெளி உறையை நீக்குதல் (Pericardiectomy), நுரையீரல் தமனியைச் சுருக்குதல் (Pulmonary Artery Banding), இதய முடுக்கிக் கருவியைப் (Pacemaker) பொருத்துதல் போன்ற அறுவைச் சிகிச்சைகளை இந்த முறையில் செய்யலாம்.

16.2.2. திறப்பு இதய அறுவைச் சிகிச்சை

இதய மேலறை இடைச்சுவர்த் துளை (Atrial Septal Defect), இதயக் கீழறை இடைச்சுவர்த் துளை (Ventricular Septal Defect), இதயத் தடுக்கிதழ்களைச் சரி செய்தல் அல்லது செயற்கைத் தடுக்கிதழ்களைப் பொருத்துதல், குறுகலான பெருந்தமனி அல்லது நுரையீரல் தமனியைச் சீராக்குதல், ஃபேலோட்ஸின் நான்கு ஊனங்களைச் சீராக்குதல் (Tetralogy Of Fallot), இதயத்தமனி இரத்த நாள மாற்றுவழி அறுவைச் சிகிச்சை (Bypass Surgery) ஆகியவற்றை இந்த முறையில் செய்யலாம்.

இந்த அறுவைச் சிகிச்சையின் போது மயக்க மருத்துவர் நோயாளிக்கு மயக்கம் கொடுத்த பிறகு, இதய அறுவைச் சிகிச்சை மருத்துவர்கள் இதய நோயாளியின் நடுநெஞ்சை அல்லது வலது மார்பைக் கீறித் திறந்து, நுரை யீரலை ஒதுக்கி விட்டு, இதய வெளிஉறையைத் திறந்து, இதயத்தை அடை வார்கள். இதயச் சுவரையும் கடந்து உள்ளே செல்வார்கள்.



படம் : 16 - 1

மாற்று இதயம் பெறப்படுதல்

இதயத்தின் வலது மேலறையைத் திறந்து மேலறை இடைச்சுவர்த் துளை, கீழறை இடைச்சுவர்த் துளை, மூவிதழ்த் தடுக்கிதழைச் சரி செய்தல் அல்லது செயற்கைத் தடுக்கிதழ்களைப் பொருத்துதல் ஆகிய அறுவைச் சிகிச்சைகளை மேற்கொள்ளலாம். இதயத்தின் இடது மேலறையைத் திறந்து ஈரிதழ் தடுக்கிதழை சரி செய்தல் அல்லது செயற்கைத் தடுக்கிதழ்களைப் பொருத்துதல் ஆகிய அறுவைச் சிகிச்சைகளைச் செய்யலாம். மகாதமனித் தடுக்கிதழைத் திறந்து, மகாதமனித் தடுக்கிதழைச் சரி செய்தல் அல்லது செயற்கைத் தடுக்கிதழ்களைப் பொருத்துதல் ஆகிய அறுவைச் சிகிச்சைகளைச் செய்யலாம்.

இதயத்தின் அறைகளைத் திறக்காமல் இதயத்தின் மேலுள்ள அடை பட்ட இதயத்தமனி இரத்த நாளங்களுக்கு மாற்றாக, புதிய இரத்தநாளங்களைப் பொருத்தும் அறுவைச் சிகிச்சையை மேற்கொள்ளலாம்.

16.3. அறுவைச் சிகிச்சை - செயல்முறை

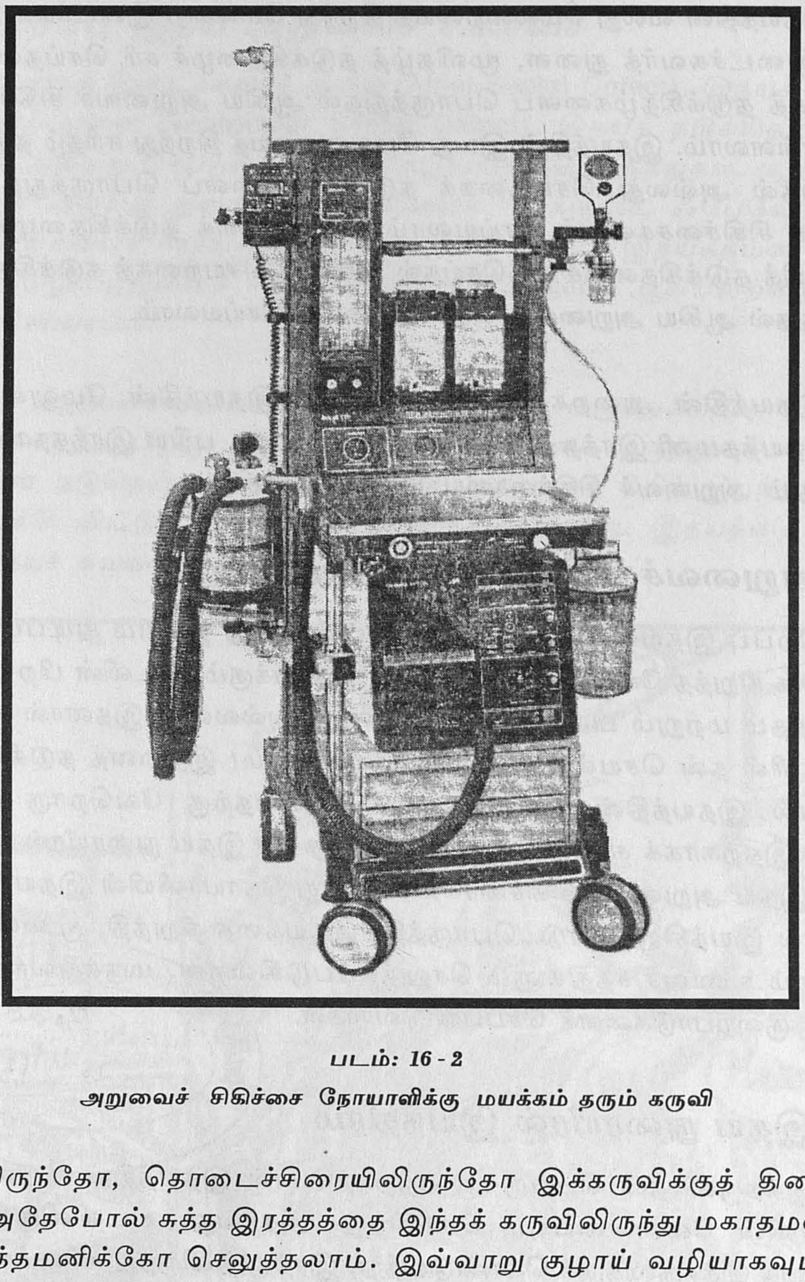
திறப்பு இதய அறுவைச் சிகிச்சையின்போது இதயம் துடிப்பதைத் தாற் காலிகமாக நிறுத்த வேண்டும். அப்போது மூளைக்கும், உடலின் பிற பகுதிகளுக் கும் இரத்தம் மற்றும் பிராணவாயு செல்லாது அல்லவா? இதனால் மூளை சில விநாடிகளில் தன் செயல்திறனை இழந்துவிடுமே! இதனைத் தடுக்க வேண்டு மென்றால் இதயத்தின் வேலைகளைச் செய்வதற்கு வேறொரு இயந்திரம் தேவை. இதற்காகக் கண்டுபிடிக்கப்பட்டதுதான் இதய நுரையீரல் இயந்திரம். திறப்பு இதய அறுவைச் சிகிச்சைகளின்போது நோயாளியின் இதயத்தை இதய நுரையீரல் இயந்திரத்தோடு பொருத்தி, இதயத்தை நிறுத்தி, மூளைக்குச் சுத்த இரத்தமும் உணவுச் சத்துகளும் செலுத்தப்படுகின்றன. மருத்துவர்கள் இதயத் திலுள்ள குறைபாடுகளைச் செப்பனிடுவார்கள்.

வ.எண்: 3020
நாள்: 10/11/12
நூலகம்

16.4. இதய நுரையீரல் இயந்திரம்

இக்கருவி தன் பெயருக்கு ஏற்றாற்போல் இதயத்தின் வேலையையும் நுரையீரலின் வேலையையும் செய்கிறது. அதாவது, உடலிலிருந்து அசுத்த இரத்தத்தை இக்கருவிக்குக் கொண்டுவந்து, இரத்தத்திலிருந்து கரியமில வாயுவை எடுத்து விட்டு, பதிலாகப் பிராணவாயுவைச் சேர்த்து இரத்தத்தை அழுத்தத் துடன் மீண்டும் உடலுக்குள் மகாதமனி மூலம் செலுத்துகிறது.

உடலிலுள்ள அசுத்த இரத்தத்தை வலது இதய மேலறையிலிருந்தோ, வலது இதயக் கீழறையிலிருந்தோ, மேற்பெருஞ்சிரை மற்றும் கீழ்ப்பெருஞ்

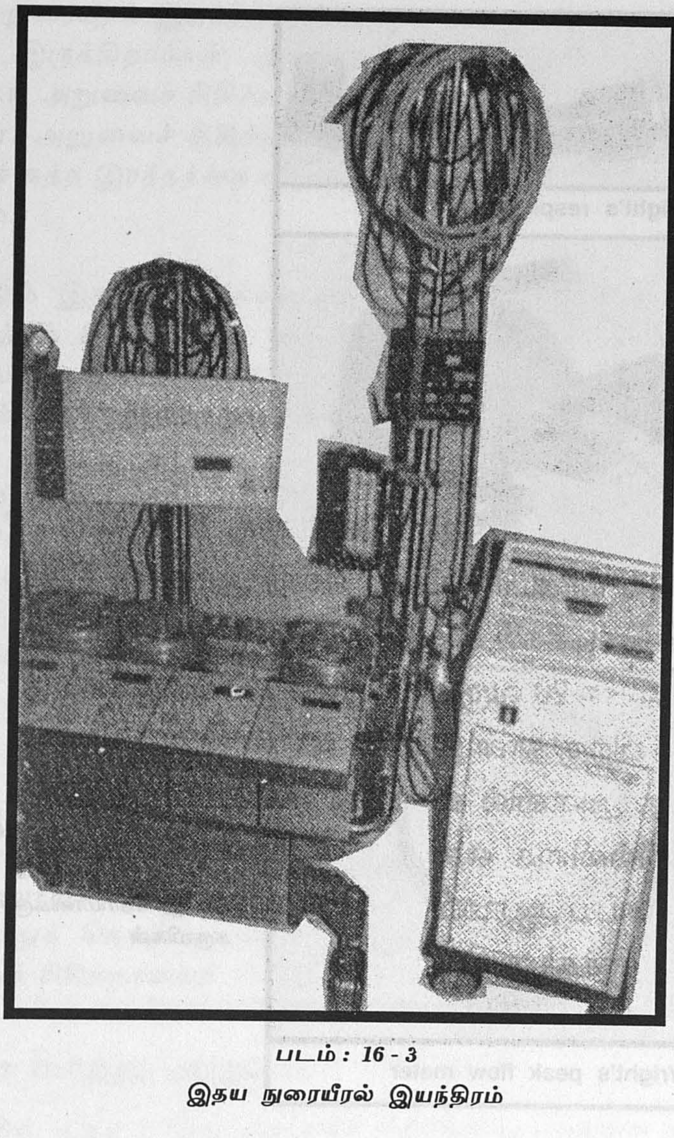


படம்: 16 - 2

அறுவைச் சிகிச்சை நோயாளிக்கு மயக்கம் தரும் கருவி

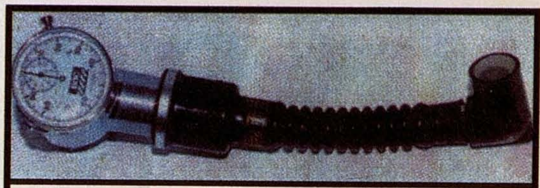
சிரையிலிருந்தோ, தொடைச்சிரையிலிருந்தோ இக்கருவிக்குத் திசை திருப் பலாம். அதேபோல் சுத்த இரத்தத்தை இந்தக் கருவிலிருந்து மகாதமனிக்கோ, தொடைத்தமனிக்கோ செலுத்தலாம். இவ்வாறு குழாய் வழியாகவும், கருவி வழியாகவும் இரத்தம் செல்லும்போது இரத்தம் உறையாமலிருக்க 'ஹெப்பாரின்' (Heparin) எனும் இரத்த உறை எதிர் மருந்தை ஊசிமூலம் நோயாளியின் உடல் எடைக்குத் தகுந்தவாறு செலுத்த வேண்டும்.

அறுவைச் சிகிச்சை மருத்துவர்கள் நோயாளியின் மகாதமனியை ஒரு கிடுக்கியால் பிடித்து இதயத்திற்குச் செல்லும் சுத்த இரத்தத்தை நிறுத்துவார்கள்.



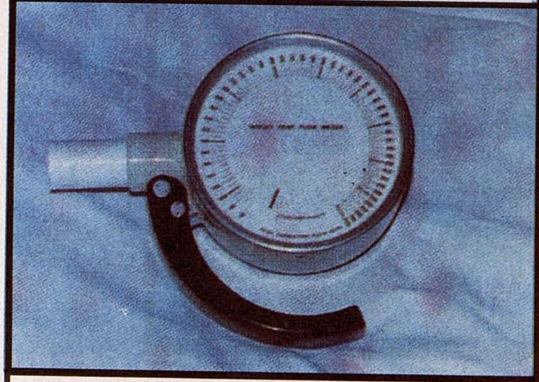
படம் : 16 - 3
இதய நுரையீரல் இயந்திரம்

இப்படி நிறுத்தும்போது, இதயத்திற்குத் தேவையான சுத்த இரத்தத்திற்குப் பதிலாகச் சத்துப்பொருளும், பொட்டாசியமும் கலந்த 'இதயத் துடிப்பு நிறுத்தத் திரவ'த்தை (Cardioplegia) சுமார் 4 டிகிரி சென்டிகிரேட் வெப்பநிலையில் இதயத்திற்குச் செலுத்த வேண்டும். இவற்றில் பொட்டாசியம் இதயத்தை விரிந்த நிலையில் நிறுத்தி விடும். மேலும், இதயத்தின் வெப்பநிலை குறைவதால் வளர்சிதைமாற்றப் பணி அளவு (Metabolic Rate) குறைந்துவிடும். இதேநிலையில் இதயத்தை வைத்திருப்பதற்காக இதயத்தைச்சுற்றிலும் ஐஸ் துகள்கள் அல்லது குளிர்ந்த நீரை ஊற்றுவார்கள். 30 நிமிடங்களுக்குப் பிறகு மீண்டும் அத்திரவத்தைக் கொடுக்க வேண்டும்.



A Wright's respirometer

A Vitalograph



A Wright's peak flow meter

படம் : 16 - 4

இதய அறுவைச் சிகிச்சையின் போது நோயாளிக்குச் சுவாசமளிக்கும் கருவிகள்

இதயத் துடிப்பு நிறுத்தத் திரவத்திற்குப் பதிலாக சில நேரங்களில் மின்னலை அதிர்ச்சி (Electric Shock) மூலமும் இதயத்தை நிறுத்தலாம்.

தவிர, நோயாளியின் உடல் வெப்பநிலையையும் குறைத்து 28 டிகிரி சென்டிகிரேடிலிருந்து 32 டிகிரி சென்டிகிரேட் வரை வைத்திருப்பார்கள். (உடலின் இயல்பு வெப்பநிலை 36.9 டிகிரி சென்டிகிரேட்). இதனால் உடலில் பல்வேறு உறுப்புகளின் வளர்சிதைமாற்றப் பணி அளவு குறைந்துவிடும். இவ்வாறு உடலின் வெப்பநிலையைக் குறைக்கவோ, அதிகரிக்கவோ முடியும். இதற்கு 'வெப்பப் பராமரிப்புமானி' (Haemotherm) எனும் கருவி பயன்படுகிறது.

இதய நுரையீரல் இயந்திரத்தை இயக்குவதற்குச் சிறப்புப் பயிற்சி பெற்ற வல்லுநர்கள் இருக்கிறார்கள். அவர்கள் இப்பணிகளைக் கவனித்துக் கொள் வார்கள். இதய அறுவைச் சிகிச்சை நிபுணர்கள் இதய அறுவைச் சிகிச்சையைச் செய்வார்கள். அறுவைச் சிகிச்சை முடிந்து, இதயச் சுவர்களை மூடியபின், இதயத்திற்குச் சுத்த இரத்தத்தை மறுபடியும் திசைதிருப்பினால் இதயத் துடிப்பு திரும்பிவிடும்.

மீண்டும் இதயம் துடிக்கத் துவங்கியதும் அடுத்த சில நிமிடங்களில் இரத்த அழுத்தம் சீராகிவிடும். அதன்பிறகு இதய நுரையீரல் இயந்திரத்தை நிறுத்திவிடலாம். இரத்தம் உறையும் தன்மையை மீண்டும் பெறுவதற்குப் 'புரோட்டமின்' (Protamine) எனும் ஊசி மருந்தைச் செலுத்த வேண்டும்.

அறுவைச் சிகிச்சை செய்யப்பட்ட பகுதியில் இரத்தக்கசிவு எதுவும் இல்லை என்பதை உறுதி செய்துகொண்டபிறகு, இதய வெளிஉறையை மூடு வார்கள். அதன்பின்னர், மார்பு எலும்புகளை மூடுவார்கள். அதைத் தொடர்ந்து மார்புத்தோலைத் தைத்துவிடுவார்கள். இதய அறுவைச் சிகிச்சை முடிந்த பிறகு நோயாளியின் இதயத்திற்கு உதவுவதற்காக, 'வெண்டிலேட்டர்' (Ventilater) எனும் செயற்கை நுரையீரல் இயந்திரத்துடன் சில மணி நேரங்களுக்கு நோயாளியை இணைக்க வேண்டியது முக்கியம்.

தற்போது இதயத்தை நிறுத்தாமலேயே இதயத்தமனி இரத்தநாள மாற்று வழி அறுவைச் சிகிச்சையைச் செய்யலாம். சில நோயாளிகளுக்கு நடுநெஞ்சைப் பிளந்து, ஒன்று அல்லது இரண்டு இடது மார்பெலும்புகளை எடுத்துவிட்டு, இதயம் துடித்துக் கொண்டிருக்கும்போதே இதயத்தமனி இரத்தநாள மாற்று வழி அறுவைச் சிகிச்சையைச் செய்ய முடியும்.

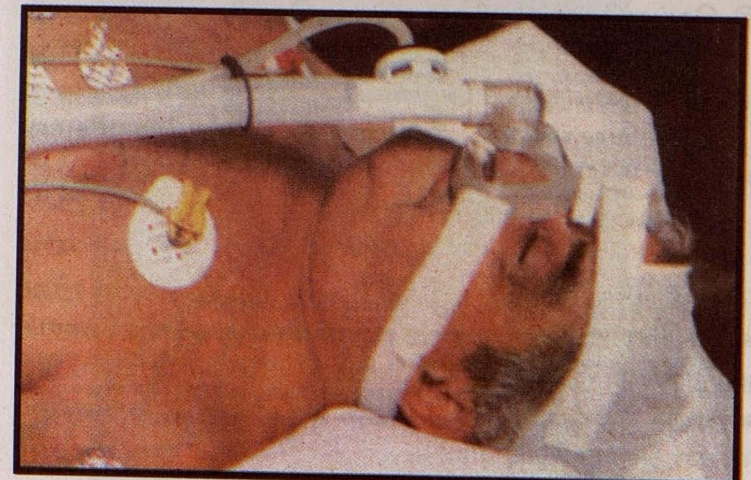
16.5. இதய மாற்று அறுவைச் சிகிச்சை

1905-இல் இதய மாற்று அறுவைச் சிகிச்சை முறைகளை ஆய்வு நோக்கில் விலங்குகளிடம் மேற்கொண்டவர்கள் காரல், குதாரி ஆகியோராவர். ஒரு விலங்கின் பழுதடைந்த இதயத்தை நீக்கி விட்டு, மற்றொரு விலங்கின் இதயத் தைப் பொருத்தும் முறையை இவர்கள் கையாண்டனர். 1960-ல் லேயர், இயார்வே எனும் இரு மருத்துவ ஆராய்ச்சியாளர்கள் எட்டு விலங்குகளுக்கு மாற்று இதயம் பொருத்தினர். அவை மாற்று இதயத்துடன் 21 நாட்கள் உயிர் வாழ்ந்தன.

1967-ஆம் ஆண்டு டிசம்பர் மாதம் 3-ஆம் நாளில் தென் ஆப்பிரிக்காவைச் சேர்ந்த அறுவைச் சிகிச்சையாளர் கிறிஸ்டியன் பர்னாட் (Christiaan Barnard)

படம் : 16 - 5(i)

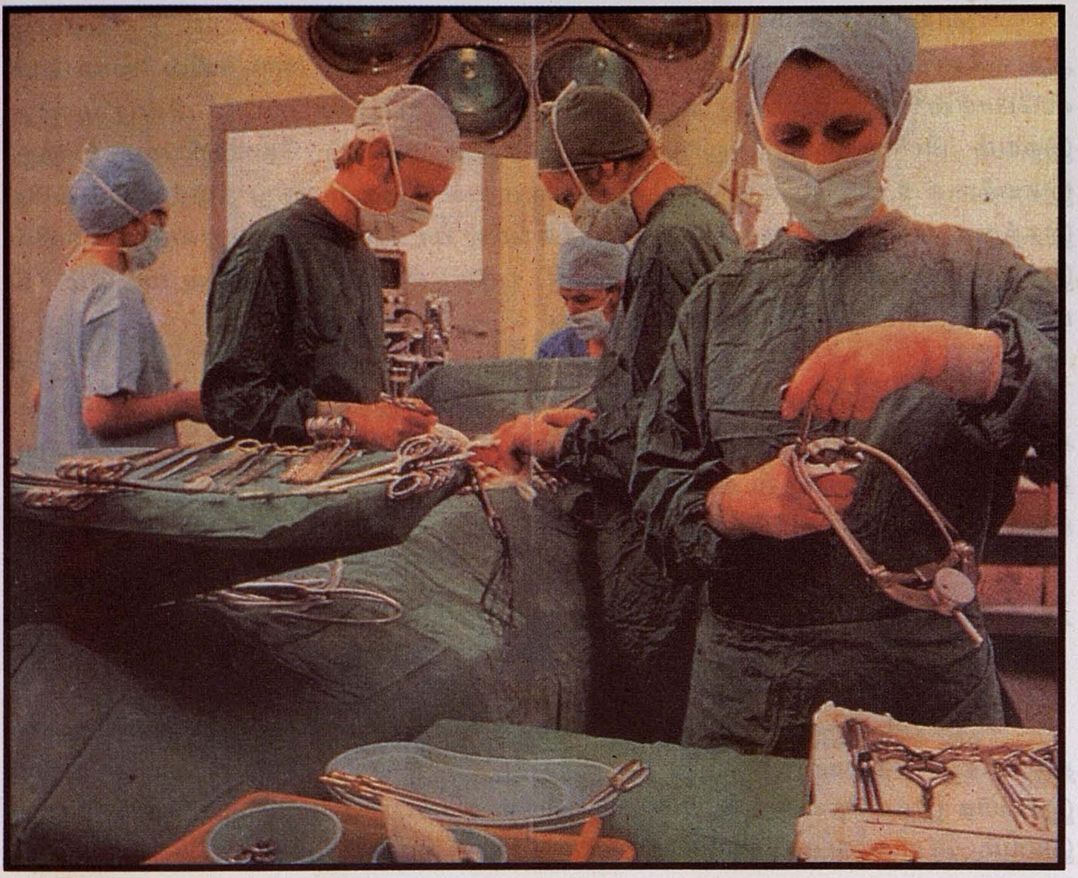
அறுவைச் சிகிச்சையின் போது நாடித் துடிப்பைக் கண்காணிக்கும் கருவி



படம் : 16 - 5(ii)

அறுவைச் சிகிச்சையின் போது நோயாளிக்குப் பிராணவாயு செலுத்துதல்

என்பவர் மனிதனுக்கு முதன்முதலில் இதய மாற்று அறுவைச் சிகிச்சையை மேற்கொண்டார். தென் ஆப்பிரிக்காவில் உள்ள கேப் டவுன் நகரில், குரூட் சர் மருத்துவமனையில் (Groote Schuur Hospital) இந்தச் சாதனையை அவர் நிகழ்த்தினார். ஐம்பத்தி ஐந்து வயது நிரம்பிய லூயிஸ் வாஸ்கன்ஸ்கி (Louis Washkansky) என்பவரின் நோய்வாய்ப்பட்ட இதயத்தை அகற்றிவிட்டு, சாலை விபத்தில் மூளை இறப்பு ஏற்பட்டு, மரணத்தை நெருங்கிக் கொண்டிருந்த இருபத்தி ஐந்து வயது வாலிபன் டேனிஸ் ஆன் டார்வல் (Denise Ann Darvall) என்பவனின் இதயத்தைப் பொருத்திச் சாதனை படைத்தார். அந்த நோயாளி 18 நாட்களுக்கு உயிரோடிருந்தார். அவருடைய நுரையீரல்களில் ஏற்பட்ட தொற்றுநோய் காரணமாக அவர் மரணமடைந்தார்.



படம் : 16 - 6
மாற்று இதயம் பொருத்தப்படும் அறுவைச் சிகிச்சை

அமெரிக்காவில் 1968 ஜனவரியில் சியாம்வே எனும் மருத்துவராலும், மே மாதத்தில் கூலி எனும் மருத்துவராலும் மாற்று இதயம் பொருத்தும் அறுவைச் சிகிச்சைகள் மேற்கொள்ளப்பட்டன.

அதற்குப் பிறகு 1970 வரை நூற்றுக்கும் மேற்பட்ட இதய மாற்று அறுவைச் சிகிச்சைகள் செய்யப்பட்டன என்றாலும், இந்த அறுவைச் சிகிச்சைக் குப் பின்னர் ஏற்படும் கடுமையான நோய்த்தொற்று காரணமாகவும், உடலி லுள்ள 'தற்காப்பு மண்டல'த்தின் (Auto Immunity) செயலால், வேற்று மனிதனின் இதயத்தை உடல் நிராகரிக்கிற காரணத்தாலும் இதய மாற்று அறுவைச் சிகிச்சை செய்துகொண்ட நோயாளிகளை நீண்ட நாட்களுக்குக் காப்பாற்ற இயலவில்லை. இதனால் தொடர்ந்து இதய மாற்று அறுவைச் சிகிச்சைகள் மேற்கொள்ளப் படவில்லை.

அதேநேரத்தில் மாற்று இதயம் பொருத்துதல் தொடர்பாகப் பல்வேறு ஆய்வுகளும், வழிமுறைகளும் மேற்கொள்ளப்பட்டன. 1980-களில் 'சைக்ளோஸ்போரின்' (Cyclosporin) எனும் மருந்து கண்டுபிடிக்கப்பட்ட பின்பு மாற்று இதயம் பொருத்தும் அறுவையில் மீண்டும் ஆர்வம் தோன்றியது. மாற்று இதயத்தை உடல் நிராகரிக்கும் நிலைமையை இந்த மருந்து தடுத்துவிடுவதே இதற்குக் காரணம். ஆகவே அமெரிக்காவில் மட்டும் 44 மருத்துவமனைகளில் இந்த அறுவைச் சிகிச்சை நடைமுறைப் படுத்தப்பட்டது. 1984-ல் மட்டும் 440 மாற்று இதயங்கள் பொருத்தப்பட்டன.

இந்தியாவில் புதுதில்லியில் உள்ள அகில இந்திய மருத்துவ அறிவியல் கழகத்தில் (All India Institute Of Medical Sciences) டாக்டர். வேணுகோபால் 1994-ல் ஆகஸ்ட் மாதம் 3-ஆம் நாளில் முதன்முதலில் இதய மாற்று அறுவைச் சிகிச்சையைச் செய்து வெற்றி கண்டார்.

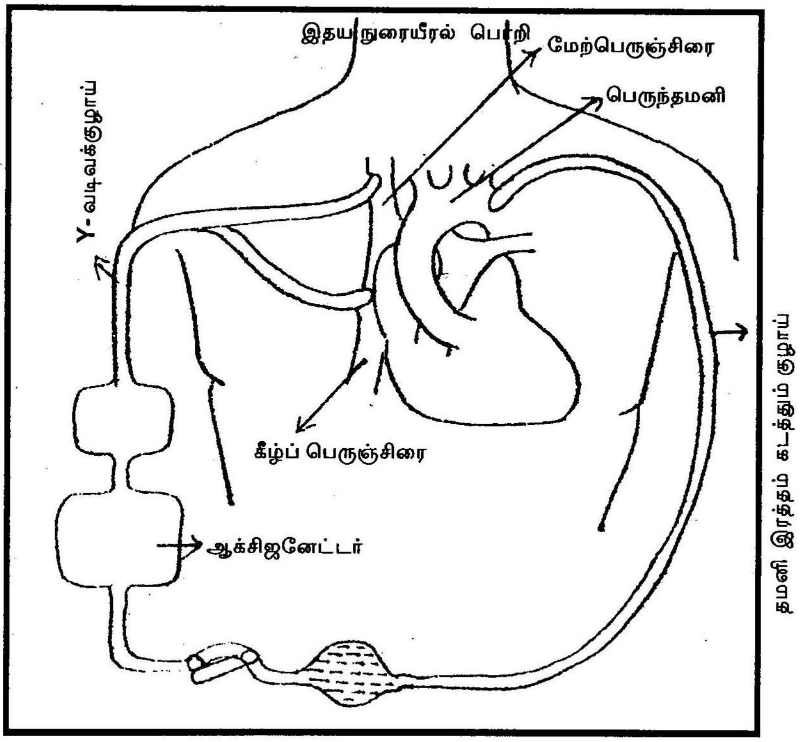
16.5. மாற்று இதயம் பொருத்தப்படுதற்குத் தகுதியுடையோர்

இதயக் கீழறை அளவுக்கு அதிகமாக விரிவடைந்த நோயாளிகள், இதயத் தடுக்கிதழ் கோளாறுகளுடன் இதயத்தசை நோயுடையோர், காரணம் அறிய இயலாத இதயநோயால் உடனே இறக்கும் வாய்ப்புள்ளோர் ஆகியோர் மாற்று இதயம் பொருத்தப்படுதற்குத் தகுதியுடையோர் ஆவர்.

இந்த நோயாளிகளின் உடற்தகுதிப் பரிசோதனைகள், உயிர் வேதியியல் பரிசோதனைகள், நுண்ணுயிர் ஆய்வு, உடலின் நோய் எதிர்ப்பாற்றல், இரத்தப் பரிசோதனைகள், தசைப் பரிசோதனைகள், இதயத் தமனிநாளச் சாய வரைபடம் ஆகியவற்றை மேற்கொள்வது அவசியம். மேலும், மாற்று இதயம் பொருத்திய பிறகு தம்மைப் பேணிக்காத்துக் கொள்ள வாய்ப்புள்ள குடும்பப் பின்னணியும் அவசியம்.

16.5.2. மாற்று இதயம் பெறப்படுதல்

மாற்று இதயம் பொருத்துவதற்குத் தேவையான இதயத்தை மூளை மட்டும் இறப்புக்குள்ளான ஒரு மனிதனிடமிருந்து பெறப்படுகிறது. சமுதாயக் கட்டுப்பாடுகள், சட்டம், மரபுவழிக் கட்டுப்பாடுகள் ஆகியவற்றை மீறாமல், முழுமையான ஒத்துழைப்புடன், மருத்துவ அடிப்படையிலான மூளை இறப்புக்குப் பிறகு இதயத்தை அவரிடமிருந்து பிரித்தெடுக்க முடிவு செய்யப் படுகிறது.



படம் : 16 - 7

இதயமாற்று அறுவைச் சிகிச்சையின் போது இதய நுரையீரல் இயந்திரம் பொருத்தப்படும் முறையைக் காண்பிக்கும் படம்

15 முதல் 35 வயது வரையுள்ள ஆண்களிடமும், 15 முதல் 40 வயது வரையுள்ள பெண்களிடமும் மாற்று இதயம் பெறப்படுகிறது. இரத்தப் பரி சோதனைகள், மார்பு ஊடுகதிர்ப்படம், இதய மின்னலை வரைபடம் ஆகிய வற்றின் மூலம் மாற்று இதயத்தின் இயங்கு திறன் தெரிந்து கொள்ளப்படும். முக்கியமாக, வைரஸ் மற்றும் பாக்டீரியா தொற்றுகள், இதயநோய், காச நோய், புற்றுநோய் போன்றவை இல்லாதிருக்க வேண்டும். மாற்று இதயம் தேவைப்படும் நோயாளி, மாற்று இதயம் பெறப்படும் நபர் ஆகிய இருவருக் கும் இரத்தத் தொடர்பான ஆய்வுகள் மேற்கொள்ளப்படும்.

அகற்றப்பட்ட இதயம் 4 டிகிரி சென்டிகிரேட் குளிர் நிலையில், உப்பு நீரில் மூன்று முதல் நான்கு மணி நேரம் வரை பாதுகாக்கப்படலாம். எனினும், உடனடியாகப் பொருத்துவதற்கான அறுவைச் சிகிச்சையும் மேற்கொள்ளப் படும்.

16.6. அறுவைச் சிகிச்சை - செயல்முறை

16.6.1. மாற்று இதயம் அகற்றப்படுதல்

முதலில் இதயம் வழங்குபவரின் நடுமார்பைக் கீறித் திறந்து, இதயத்தை அடைவார்கள். மேற்பெருஞ்சிரையும் கீழ்ப்பெருஞ்சிரையும் வெட்டப்பட்டு, அவற்றின் முனைகளில் முடிச்சுப் போடப்படும். பிறகு இரத்தமற்ற நிலையில் பெருந்தமனி இடுக்கி கொண்டு அடைக்கப்படும். பெருந்தமனிக்குள் சுமார் 500 மி.லி. குளிர்விக்கப்பட்ட பொட்டாசியம் நீர் நிரப்பப்படும். தொடர்ந்து கீழ்ப்பெருஞ்சிரையைத் திறந்து, இரத்தத்தை முழுமையாக வெளியேற்றியதும் இதயம் துடிப்பது நின்றுவிடும்.

பெருந்தமனி, நுரையீரல் தமனி, நுரையீரல் சிரைகள் ஆகிய இணைப்புகள் அகற்றப்பட்டபிறகு, இதயத்தின் மேலறைகள் மாற்று அறுவைச் சிகிச்சைக்கு ஏற்றவாறு சீர் செய்யப்படும். இது 4 டிகிரி சென்டிகிரேட் குளிர் நிலையில், உப்பு நீருள்ள ஒரு பிளாஸ்டிக் பையில் வைக்கப்படும். இதே அளவு குளிர்நிலையுள்ள உப்பு நீருக்கிடையில் இந்தப் பை பாதுகாக்கப்படும்.

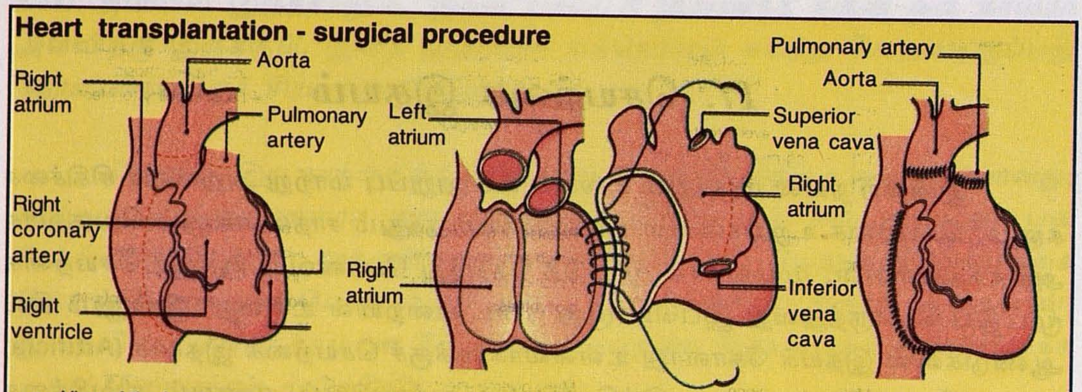
16.6.2. மாற்று இதயம் பொருத்தப்படுதல்

மாற்று இதயம் பெற்றுக்கொள்பவரின் மார்புக்கூட்டின் நடு எலும்பை விலக்கித் திறப்பார் அறுவையாளர். பெருந்தமனியும், நுரையீரல் தமனியும் இடுக்கியால் குறுக்காக மூடப்பட்டபின், இதய மேலறைகள் வெட்டப்பட்டு நோயுற்ற இதயம் அகற்றப்படும். அந்த இடத்தில் மாற்று இதயம் வைக்கப்பட்டு, மேலறைகள் பொருத்தப்படும். நுரையீரல் தமனி நேரடியாக இணைக்கப்படும். பிறகு இதய அறைகளிலிருந்து காற்று வெளியேற்றப்பட்டபின், பெருந்தமனியின் இடுக்கி அகற்றப்படும். இப்பொழுது இரத்தச் சுழற்சி துவங்கும். இதயத் துடிப்புதுவங்கும்.

மாற்று இதயம் பெற்றுக் கொண்டவர்கள் இயக்க ஊக்கி மருந்தைத் தொடர்ந்து மூன்று மாதங்களுக்குச் சாப்பிட வேண்டும். சைக்ளோஸ்போரின் மருந்தைத் தொடர்ந்து சாப்பிட வேண்டும்.

16.6.3. நோய் குணப்படும் அளவு

இதுவரை இதய மாற்று அறுவைச் சிகிச்சை செய்யப்பட்டவர்களில் 80 சதவீதம் பேர் ஏழு ஆண்டுகளுக்கும், 75 சதவீதம் பேர் இரு ஆண்டுகளுக்கும்



a. View of the heart expressed for removal. (Cannulation not drawn for clarity).

b. The heart is excised leaving most of the right atrium and left atrium in situ. The donor heart is sutured left atrium to left atrium. The donor superior vena cava is sutured and the inferior vena cava is opened into the right atrium to create an opening for anastomosis

c. Final appearance with the aorta and pulmonary artery sutured end to end

படம் : 16 - 8

இதய மாற்று அறுவைச் சிகிச்சை: செயல்முறை விளக்கம்

உயிர் வாழ்ந்துள்ளனர். இதயத்தை ஏற்காத நிலை, இதயத்துடிப்பு மாறுபாடு, மூளைப் பாதிப்பு, நோய்த்தொற்று போன்ற காரணங்களால் மற்றவர்கள் உயிரிழந்துள்ளனர்.

16.6.4. செயற்கை இதயம்

இது பற்றிய விவரங்களை அடுத்துவரும் 'செயற்கை இதயம்' எனும் கட்டுரையில் தெரிந்து கொள்ளலாம்.

17. செயற்கை இதயம்

இன்றை நவீன மருத்துவ உலகில் உடலுறுப்பு மாற்று அறுவைச் சிகிச்சைகளும், செயற்கை உறுப்புகளை உடலில் பொருத்தும் சாதனைகளும் வெகுவாக அதிகரித்துள்ளன. முழங்கால் மூட்டுத் தேய்ந்து போனவர்களுக்குச் செயற்கை மூட்டுப் பொருத்துவது இப்பொழுது நடைமுறையில் உள்ளது. இன்னும் சில ஆண்டுகளில் இதயக் கோளாறு உள்ளவர்களுக்குச் செயற்கை இதயம் (Artificial Heart) பொருத்தும் முறை இந்தியாவுக்கு வந்துவிடும் என்னும் நம்பிக்கை ஒளிவீசத் துவங்கியுள்ளது.

செயற்கை இதயத்தைக் கண்டுபிடிப்பதிலும், செயற்கை இதய மாற்று அறுவைச் சிகிச்சையை நடைமுறைப்படுத்துவதிலும் கடந்த இருபது ஆண்டுகளாக உலகில் பல்வேறு ஆராய்ச்சிகள் மேற்கொள்ளப்பட்டு வருகின்றன. குறிப்பாக, அமெரிக்காவிலும் ஐரோப்பாவில் சில நாடுகளிலும் இவ்வாராய்ச்சி தொடர்ந்து நடைபெற்று வருகிறது.

அமெரிக்காவிலுள்ள ஹூஸ்டன் மருத்துவமனை ஆராய்ச்சியாளர்கள் செயற்கை இதயக் கண்டுபிடிப்பிற்குப் பெயர்பெற்றவர்கள். 1983-ல் இம்மையத்தைச் சேர்ந்த டாக்டர் ராபர்ட் கே. ஜார்விக் என்பவர் கண்டுபிடித்த 'ஜார்விக் - 7' (Jarvik - 7) செயற்கை இதயம் மருத்துவ உலகில் மிகப் பிரபலம். அவர், இந்தச் செயற்கை இதயத்தை முதலில் ஆடு, மாடு, குரங்கு, முயல் போன்ற பல மிருகங்களுக்குப் பொருத்தி வெற்றியடைந்தார். அதன்பிறகு மனிதர்களுக்குப் பொருந்தி அதிலும் வெற்றி கண்டார்.

17.1. 'ஜார்விக் - 7' செயற்கை இதயம்

'ஜார்விக் - 7' செயற்கை இதயம் பாட்டரியின் உதவியால் இயங்குகிறது. இது மனித உடலில் ஏற்கனவே செயலிழந்திருக்கும் இதயத்தைத் தூண்டிச் செயல்பட வைக்கிறது. செயற்கை இதயத்திலிருந்து ஒரு சிறிய குழாய் மூலம் காற்று இதயத்திற்குச் செல்கிறது. அக்காற்று தருகின்ற அழுத்தத்தில் இதயம் செயல்படத் துவங்குகிறது.

இந்தச் செயற்கை இதயத்தைப் பயன்படுத்துவதில் பல நடைமுறைச் சிரமங்கள் இருப்பது உண்மை. இச்செயற்கை இதயத்தின் அளவு ஒரு நெல்லிக்

காய் அளவில் இருந்தாலும், இதன் பாட்டரி இணைந்த கருவி ஒரு காமிரா அளவிற்கு இருக்கும். இதை இடுப்பில் எந்நேரமும் சுமந்து கொண்டிருப்பது நோயாளிகளுக்குச் சிரமமாக இருந்தது.

மேலும், இது காற்றை உட்செலுத்தும் போது இரத்தம் உறைந்து போனது; காற்றழுத்தம் காரணமாக நுரையீரல்களின் செயல்பாடு தடைபட்டது; பல நோய்க்கிருமிகள் உடலுக்குள் பரவ வாய்ப்பளித்தது. மேலும் இச்செயற்கை இதயம் செயல்படும்போது எழும் ஒலி ஏற்புடையதாக இல்லை. ஆகையால், இதைவிடப் பொருத்தமான வேறு ஒரு செயற்கை இதயத்தைக் கண்டுபிடிக்க ஆராய்ச்சியாளர்கள் முடுக்கிவிடப்பட்டனர்.

17.1.1. புதிய 'ஜார்விக் - 7' செயற்கை இதயம்

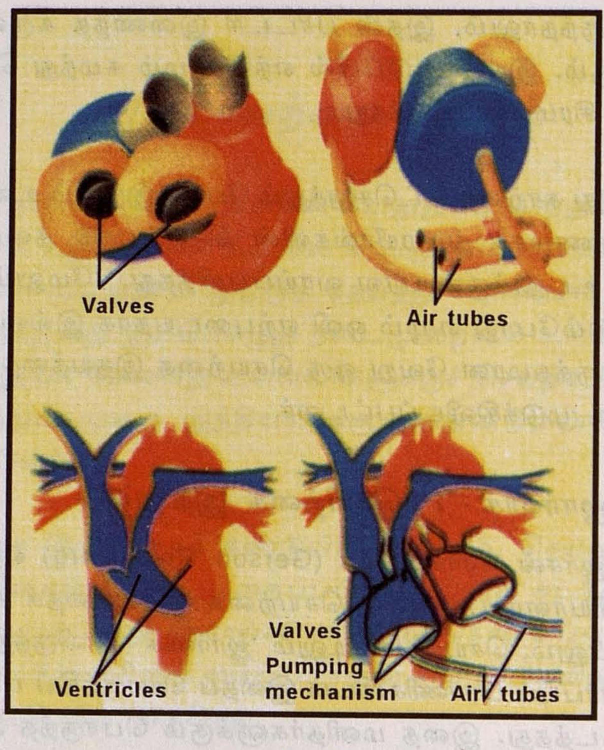
1989-ல் ஜெர்சன் ரோசன்பர்க் (Gerson Rosenberg) எனும் அமெரிக்க உடலியல் பொறியாளர் புதுவகை செயற்கை இதயத்தைக் கண்டுபிடித்தார். இது வடிவமைப்பிலும், செயல்பாட்டிலும் 'ஜார்விக் - 7'லிருந்து பெரிதும் மாறு பட்டிருந்தது. வளர்ப்புப் பிராணிகளிடம் இதைப் பொருத்திப் பரிசோதித்தபோது நல்ல பலன் கிடைத்தது. இதை மனிதர்களுக்கும் பொருத்த அமெரிக்க அரசு அனுமதி அளித்தது.

17.1.2. செயற்கை இதயத்தின் அமைப்பு

எலுமிச்சை அளவில் இருக்கும் இப்புதிய செயற்கை இதயத்தில் மின்சாரத்தில் இயங்கக்கூடிய ஒரு மோட்டார் உள்ளது. அதன் இரு பக்கங்களிலும் இரு பைகள் உள்ளன. இவை இதயத்தின் கீழறைகளைப்போல் செயல்படுகின்றன. இவை 'பாலியூரத்தேன்' (Polyurethane) எனும் பிளாஸ்டிக் பொருளில் செய்யப் பட்டுள்ள காரணத்தால், இதில் இரத்தம் உறைவதற்கான வாய்ப்புக் குறைவு.

இச்செயற்கை இதயத்திலிருக்கும் மோட்டாரை இயக்குவதற்கு ஒரு பாட்டரி உள்ளது. இதை நோயாளி தனது தோளில் தொங்கப் போட்டுக் கொள்ளலாம். நோயாளியின் இடுப்பில் தோலில் செய்யப்பட்ட ஓர் அரைக்கச்சை (Belt) இணைக்கப்பட்டிருக்கும். பாட்டரியிலிருந்து செல்லும் மின்கம்பி நேராக செயற்கை இதயத்திற்குச் செல்வதில்லை.

பாட்டரியிலிருந்து வருகின்ற மின்சாரம் அரைக்கச்சைக்கு வந்ததும் அது 'காற்று மின்னலைகளாக' (Radio Signals) மாற்றப்படுகிறது. அவை நோயாளி



படம் : 17 - 1

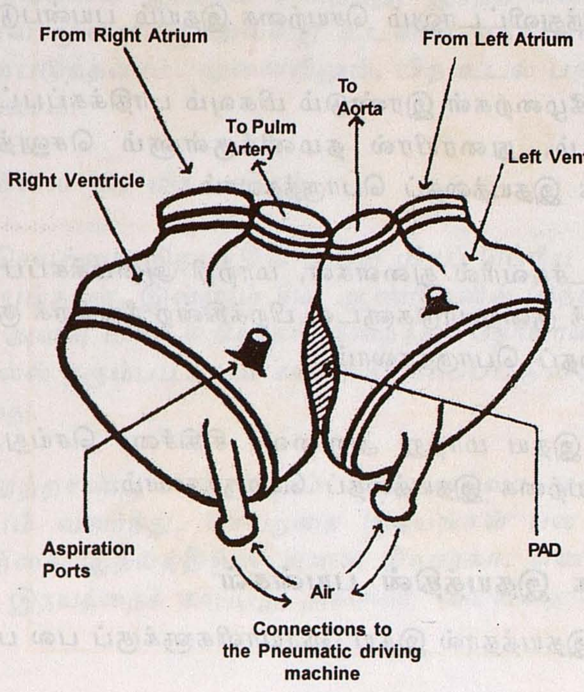
'ஜார்விக் - 7' செயற்கை இதயம்

யின் தோல் வழியாக இதய மோட்டாருக்குக் கடத்தப்பட்டு அங்கு மீண்டும் மின்சாரமாக மாற்றப்பட்டு, மோட்டாரை இயக்குகின்றன.

17.1.3. செயற்கை இதயம் இயங்கும் முறை

மருத்துவர்கள் இந்தச் செயற்கை இதயத்தை அறுவைச் சிகிச்சை மூலம் நோயாளியின் மார்புக்குள் பொருத்தி விடுகிறார்கள். கீழ்ப்பெருஞ்சிரை, மேற் பெருஞ்சிரை, நுரையீரல் தமனி ஆகியவற்றை மோட்டாரின் வலது பக்கப் பை யோடு இணைத்து விடுகிறார்கள். நுரையீரல் சிரைகளையும், மகாதமனியை யும் இடதுபக்கப் பையோடு இணைத்து விடுகிறார்கள்.

மோட்டார் இயங்கும்போது அதனுள் இருக்கும் வட்ட வடிவத்தகடு ஒன்று முதலில் வலதுபக்கப் பையைச் சுருங்கச் செய்யும். இதனால் அங்கிருந்து இரத்தம் நுரையீரல்களுக்கு எடுத்துச் செல்லப்படும். பிறகு அத்தகடு இடது பக்கப் பையைச் சுருங்கச் செய்யும். இப்போது அங்குள்ள இரத்தம் மகாதமனிக் குள் செலுத்தப்பட்டு, உடலின் பிற பகுதிகளுக்கு எடுத்துச் செல்லப்படும். இவ்வாறு இயற்கை இதயத்தைப் போலவே செயற்கை இதயம் இயங்குகிறது.



THE JARVIK - 7
ARTIFICIAL HEART

படம் : 17 - 2

புதிய 'ஜார்விக் - 7' செயற்கை இதயம்

ஜெர்சன் ரோசன்பர்க் இந்தச் செயற்கை இதயத்தை ஐந்து வடிவங் களில் செய்துள்ளார். இவற்றை மனிதர்களுக்குப் பொருத்தி வெற்றி அடைந் திருக்கிறார். இந்தச் செயற்கை இதயம் பொருத்தப்பட்ட ஒருவர் இரண்டு ஆண்டு கள் வாழ்ந்திருக்கிறார்.

17.1.4. செயற்கை இதயத்தால் பயன்பெறக் கூடியவர்

மாரடைப்பு நோயால் பாதிக்கப்பட்ட நபரின் இதயத்தில் எல்லா இதயத் தமனிநாளங்களும் அடைபட்டு, மருத்துவச் சிகிச்சை, இதயத்தமனிநாளச் சீரமைப்புச் சிகிச்சை, இதயத்தமனிநாள மாற்றுவழிச் சிகிச்சை ஆகியவை பலனளிக்காமல் போனால் அந்நபருக்குச் செயற்கை இதயத்தைப் பொருத்தலாம்.

இதய இடைச்சுவர்களில் துளை மிகப்பெரிதாகி விட்டால் செயற்கை இதயத்தைப் பொருத்தலாம்.

இதயத்தில் உள்ள அனைத்துத் தடுக்கிதழ்களும் பழுதடைந்து, இதயம் மிக அதிகமாக விரிந்துவிட்டாலும் செயற்கை இதயம் பயன்படும்.

இதயத்தின் கீழறைகள் இரண்டும் மிகவும் பாதிக்கப்பட்டு, இரத்தத்தை மகாதமனிக்குள்ளும், நுரையீரல் தமனிக்குள்ளும் செலுத்த முடியாமல் போனால் செயற்கை இதயத்தைப் பொருத்தலாம்.

இதய இடைச்சுவரில் துளைகள், மாற்றி அமைக்கப்பட்ட மகாதமனி போன்ற பல இதயக் குறைபாடுகளுடன் பிறக்கின்ற நீலநிறக் குழந்தைகளுக்குச் செயற்கை இதயத்தைப் பொருத்தலாம்.

ஏற்கனவே இதய மாற்று அறுவைச் சிகிச்சை செய்து, அந்த இதயம் செயலிழந்தால் செயற்கை இதயத்தைப் பொருத்தலாம்.

17.1.5. செயற்கை இதயத்தின் பயன்கள்

செயற்கை இதயத்தால் இதய நோயாளிகளுக்குப் பல பயன்கள் கிடைக்கின்றன.

செயற்கை இதயம் இருப்பதால், இதய மாற்று அறுவைச் சிகிச்சைக்குத் தேவைப்படும் இதயத்தை மற்றொரு மனிதனிடமிருந்து தானமாகப் பெறத் தேவையில்லாமல் போய்விடும்.

சாலை விபத்துகள் போன்றவற்றால் ஏற்படும் மூளை தொடர்பான மரணங்களால் ஓரிரு இதயங்கள்தான் தற்போது கிடைக்கின்ற வாய்ப்பு உள்ளது. ஆனால், உண்மையில் ஆயிரக்கணக்கில் இதயங்கள் தேவைப்படுகின்றன. அந்தத் தேவையைச் செயற்கை இதயங்களால் நிவர்த்தி செய்ய முடியும்.

இதய மாற்று அறுவைச் சிகிச்சைக்குப் பிறகு வாழ்நாள் முழுவதும் 'சைக்ளோஸ்போரின்' (Cyclosporin) எனும் விலை உயர்ந்த மருந்தினை இதய நோயாளிகள் உட்கொள்ள வேண்டும். செயற்கை இதய அறுவைச் சிகிச்சையில் இந்த மருந்தைச் சாப்பிடத் தேவையில்லை.

அவசர அறுவைச் சிகிச்சையாக இந்தச் செயற்கை இதயத்தைப் பொருத்தலாம். மேலும், இது எல்லா வயதினருக்கும் பயனளிக்கக் கூடியதாகும்.

சில நேரங்களில் இரத்தம் உறைந்து, இரத்த உறைக்கட்டிகளை உருவாக்கும். அவை மூளைக்கு அல்லது உடலின் எந்தப் பகுதிக்கும் சென்று அடைப்பை ஏற்படுத்தலாம். மூளையிலும், பிற உடல் பகுதிகளிலும் இரத்தக் கசிவு உண்டாகலாம்.

இதன் விலை மிக மிக அதிகம்.

இந்தச் செயற்கை இதயத்தில் உள்ள மிகப் பெரிய குறை பாட்டரியின் அளவும் எடையும்தான். இன்னும் சில ஆண்டுகளில் இந்தச் செயற்கை இதய பாட்டரிகளின் அளவு மிகச் சிறிதாகக் குறைந்து, நோயாளிக்குப் பல வருடங்கள் நீடித்துப் பலன் தரும்படியாகக் கண்டுபிடிக்கப்பட்டுவிடும் என்று மருத்துவ உலகம் நம்புகிறது.

இந்த நூற்றாண்டில் இன்னும் எவ்வளவோ மருத்துவ அறிவியல் தொழில் நுட்பம் வளர்ந்து, செயற்கை இதயங்கள் பல கண்டுபிடிக்கப்பட்டாலும், இயற்கை இதயத்திற்கு அவை நிகராகா. எனவே, உள்ளங்'கை' அளவே உள்ள இதயத்தைக் காப்பது அவரவர் 'கை'யில்தான் உள்ளது.

18. இதயநலம் காக்கும் வழிமுறைகள்

பொருளாதார வளம் கொழிக்கும் அமெரிக்கா, இங்கிலாந்து, ஐரோப்பா ஆகிய நாடுகளானாலும், பொருளாதாரத்தில் வளர்ந்துவரும் இந்தியா போன்ற நாடுகளானாலும் மனிதனின் மரணத்திற்கு இதய நோய்கள் மிக முக்கியக் காரணமாக அமைந்துள்ளன. நாம் ஒவ்வொருவரும் இதயநோய் பற்றிய அடிப்படை மருத்துவ அறிவைப் பெற்று, இதயநலம் காக்கும் வழிமுறைகளைக் கடைப்பிடித்தால் இதயத்திற்கு ஏற்படும் ஆபத்துகளைத் தவிர்ப்பதோடு மட்டுமன்றி, நம் வாழ்நாளையும் அதிகரிக்கச் செய்ய இயலும். அதற்கு உலக நலவாழ்வு நிறுவனம் வலியுறுத்தும் பரிந்துரைகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

1. உடற்பருமனைத் தவிர்த்தல்
2. உணவுமுறையில் கவனம் செலுத்துதல்.
3. உடற்பயிற்சிகளை மேற்கொள்ளுதல்.
4. புகைபிடித்தலைத் தவிர்த்தல்.
5. மது அருந்துதலைத் தவிர்த்தல்
6. நோய்த் தொற்றுகளைத் தவிர்த்தல்
7. மன அழுத்தத்தைத் தவிர்த்தல்.
8. மருத்துவப் பரிசோதனைகளை முறையான இடைவெளிகளில் மேற்கொள்ளுதல்.

இனி, இந்த வழிமுறைகள் ஒவ்வொன்றையும் சிறிது விரிவாகக் காண்போம்.

18.1. உடற்பருமனைத் தவிர்த்தல் அல்லது உடல் உயரத்திற்கேற்ப உடல் எடையைப் பராமரித்தல்

ஒருவருக்கு உடற்பருமன் ஏற்படுவதற்கு அவருடைய பாரம்பரியம், இயக்குநீர்களின் குறைபாடு, உடலுழைப்பின்மை, மிகை உணவு ஆகியவை காரணமாகலாம்.

மனிதனின் உடல் உயரம், அதற்குரிய உடல் எடை பற்றிய விளக்கக் குறிப்புகளை 'உயர் இரத்த அழுத்தம்' எனும் கட்டுரையில் ஏற்கனவே பார்த்தோம். ஒருவருடைய உயரத்திற்கேற்ப இருக்க வேண்டிய உடல் எடையைவிட 10 சதவீதம் அதிகமாக இருந்தால் அவருக்கு உடல் எடை அதிகமாக உள்ளது

(Over Weight) எனவும், 20 சதவீதம் அதிகமாக இருந்தால் அவருக்கு உடற் பருமன் (Obesity) உள்ளது என்றும் கருதப்படும்.

ஒருவருக்கு உடற்பருமன் உள்ளதை மிகச்சரியாக அறிய 'உடல் எடை சுட்டு' (Body Mass Index), சுருக்கமாக (BMI) அளவு மற்றும் 'வயிறு - இடுப்புச் சுற்றளவு விகிதம்' (Waist / Hip Ratio) கொண்டு அறியலாம்.

$$\text{உடல் எடை சுட்டு (உ.எ.சு.)} = \frac{\text{உடல் எடை (கிலோ கிராம்)}}{\text{உடல் உயரம் (மீட்டர்)}^2}$$

எடுத்துக்காட்டாக, ஒருவருடைய எடை 60 கிலோவாகவும், உயரம் 1.5 மீட்டராகவும் (150 செ.மீ.) இருந்தால் அவருடைய உடல் எடை சுட்டு 26.6 ஆகும். வழக்கத்தில் ஆண்களுக்கு உ.எ.சு. 25க்குக் குறைவாகவும், பெண்களுக்கு 24க்குக் குறைவாகவும் இருக்கும். இந்த அளவு ஆண்களுக்கு 27, பெண்களுக்கு 25க்கு மேல் அதிகரித்தால் அவர்களுக்கு உடற்பருமன் உள்ளது என்று கொள்ளலாம்.

உடல் எடைக்கும் உயரத்திற்கும் கணக்கிடப்பட்ட உ.எ.சு. பட்டியல்

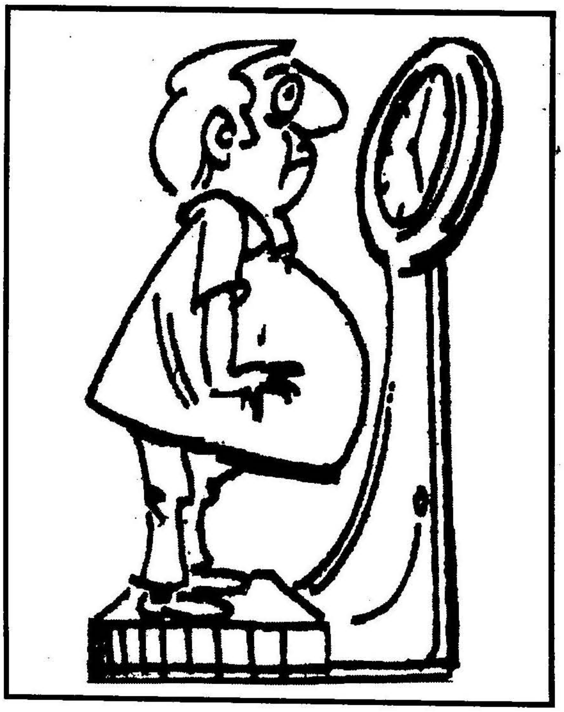
எடை (கிலோ)	உயரம் (செ.மீ.)								
	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190
50	24	22	21	20	18	17	16	15	15	14
52	25	23	22	20	19	18	17	16	15	14
54	26	24	22	21	20	19	18	17	16	15
56	27	25	23	22	21	19	18	17	16	16
58	28	26	24	23	21	20	19	18	17	16
60	29	27	25	23	22	21	20	19	18	17
62	29	28	26	24	23	21	20	19	18	17
64	30	28	27	25	24	22	21	20	19	18
66	31	29	27	26	24	23	22	20	19	18
68	32	30	28	27	25	24	22	21	20	19
70	33	31	29	27	26	24	23	22	20	19
72	34	32	30	28	26	25	24	22	21	20
74	35	33	31	29	27	26	24	23	22	20
76	36	34	32	30	28	26	25	23	22	21
78	37	35	32	30	29	27	25	24	23	22
80	38	36	33	31	29	28	26	25	23	22
82	39	36	34	32	30	28	27	25	24	23
84	40	37	35	33	31	29	27	26	25	23
86	41	38	36	34	32	30	28	27	25	24
88	42	39	37	34	32	30	29	27	26	24
90	43	40	37	35	33	31	29	28	26	25

ஒருவரின் உடற்பருமன் அவருக்குத் தீய விளைவுகளை ஏற்படுத்த வாய்ப் புள்ளதா என்பதை 'வயிறு-இடுப்புச் சுற்றளவு விகிதம்' மூலம் அறிய லாம். இது வயிற்றுப் பகுதியிலுள்ள கொழுப்பின் அளவைக் காட்டும். நெஞ்சுக் குழிக்கும் தொப்புள் குழிக்கும் இடையில் உள்ள வயிற்றின் அதிக அளவு சுற்றளவையும், இடுப்பெலும்பின் முன்பக்க எலும்பு (Anterior Iliac Spine) இருக்குமிடத்தில் கிடைக்கும் இடுப்புச் சுற்றளவையும் அளந்து கொண்டு பின்வருமாறு கணக்கிடலாம்:

$$\text{வயிறு - இடுப்புச் சுற்றளவு விகிதம்} = \frac{\text{வயிற்றுச் சுற்றளவு (செ.மீ.)}}{\text{இடுப்புச் சுற்றளவு (செ.மீ.)}}$$

பொதுவாக ஒருவருக்கு இந்த விகிதம் 0.85-க்கும் அதிகமாக இருக்கு மானால் அவருக்கு உடற்பருமன் இருப்பது மட்டுமல்ல, அது அவருக்கு இதய நோய், உயர் இரத்த அழுத்தம், இரத்தமிகைக் கொழுப்பு, சர்க்கரை நோய் போன்ற பல கொடிய விளைவுகளுக்கு வழிவிடக் காத்திருக்கிறது என்று பொருள்.

இப்போது 20 வயது முதல் 45 வயது வரை உள்ளவர்களிடம் கூட உடற் பருமன் அதிகமாகக் காணப்படுவதால் இதயநோய்கள் இளைஞர்களுக்கும் நடுத்தர வயதினருக்கும் அதிக அளவில் ஏற்படுகின்றன. ஆகவே, சிறு வயதி



படம்: 18.1
உடற்பருமன் இதய நோய்களுக்கு வழி அமைக்கும்

லிருந்தே உடல் எடையைக் கண்காணித்து வரும் பழக்கத்தை மேற்கொள்ள வேண்டும். உடற்பருமன் உள்ளவர்கள் எடையைக் குறைக்க முன்வர வேண்டும்.

உடல் எடையைக் குறைப்பதற்குச் சாப்பிடும் உணவின் கொள்ளளவைக் கணக்கிடாமல், அந்த உணவு தருகின்ற சக்தி அளவைக் கணக்கிட வேண்டும். உணவுப் பொருள்கள் அளிக்கும் சக்தியைக் கலோரி அல்லது ஜுல்ஸ் எனும் அலகுகளில் அளக்கலாம். தற்போது உலகளவில் ஜுல்ஸ் எனும் அலகினால் தான் உணவுச் சக்தியை அளக்கின்றனர். *4.2 ஜுல்ஸ் 1 கலோரிக்குச் சமம்.*

பொதுவாக, அதிக ஜுல்ஸ் தரும் மாவு உணவுப் பொருள்களையும் (Carbohydrates), கொழுப்பு உணவுகளையும் (Fats) குறைத்துக் கொள்ள வேண்டும். மருத்துவரின் கண்காணிப்பில் குறைந்த ஜுல்ஸ் தரும் உணவுகளை மட்டும் உண்ண வேண்டும். தினமும் உடற்பயிற்சிகளை மேற்கொள்வது உடல் எடையைக் குறைக்க உதவும்.

படம் : 18 - 2

மிகை உணவு உடற்பருமனை ஏற்படுத்தும்

உடல் எடையைக் குறைக்கும் போது வாரத்திற்கு அரை கிலோ முதல் ஒரு கிலோ வரை எடை குறைப்பது மட்டுமே நோக்கமாக இருக்க வேண்டும். ஒரே வாரத்தில் பல கிலோ எடையைக் குறைப்பது நல்லதல்ல.

18.1.1. எடைக்குத் தகுந்த சக்தியின் அளவைக் கணக்கிடல்

சரியான எடையும், சாதாரணமான உடல் உழைப்பும் கொண்டவர்களுக்கு (பொறியாளர், குடும்பப் பெண்) அவர்களுடைய எடையில் ஒரு கிலோவுக்கு, ஒரு நாளுக்கு 120 ஜுல்ஸ் தேவைப்படுகின்றன.

(உ.ம்.) 60 கிலோ (சரியான எடை) x 120 = 7200 ஜுல்ஸ்

சரியான எடையுள்ள, உடலுழைப்புக் குறைவாகவுள்ள (அலுவலகத்தில் பணிபுரிபவர்கள், டாக்டர்கள்) ஒருவருக்குக் கிலோவுக்கு 100 ஜுல்ஸ் தேவைப் படுகின்றன.

(உ.ம்.) 60 கிலோ x 100 ஜுல்ஸ் = 6000 ஜுல்ஸ்.

சரியான எடையுள்ள, கடின உழைப்பு உள்ள ஒருவருக்கு (விவசாயிகள், ஆலைத் தொழிலாளர்கள்) ஒரு கிலோவுக்கு 140 ஜுல்ஸ் தேவைப்படுகின்றன.

(உ.ம்.) 60 கிலோ x 140 ஜுல்ஸ் = 8400 ஜுல்ஸ்.

எடை குறைந்தவராக இருந்தால் அவருடைய உடலுழைப்பைப் பொறுத்து கிலோவுக்கு 20 ஜுல்ஸ் அதிகமாகத் தேவைப்படும்.

எடை குறைவு + சாதாரண உழைப்பு = 120 + 20 = 140 ஜுல்ஸ்
எடை குறைவு + குறைந்த உழைப்பு = 100 + 20 = 120 ஜுல்ஸ்
எடை குறைவு + கடின உழைப்பு = 140 + 20 = 160 ஜுல்ஸ்

(உ.ம்.) எடை குறைந்த கடின உழைப்பாளிக்குத் தேவையான சக்தியின் அளவு 60 x 160 = 9600 ஜுல்ஸ்.

எடை அதிகமானவராக இருந்தால் அவருடைய உடலுழைப்பைப் பொறுத்து கிலோவுக்கு 20 ஜுல்ஸ் குறைவாகத் தேவைப்படும்.

எடை அதிகம் + சாதாரண உடலுழைப்பு = 120 - 20 = 80 ஜுல்ஸ்
எடை அதிகம் + கடின உடலுழைப்பு = 140 - 20 = 120 ஜுல்ஸ்

(உ.ம்) எடை அதிகமான, சாதாரண உடலுழைப்புள்ள ஒருவருக்குத் தேவைப்படும் சக்தியின் அளவு 60 X 100 = 6000 ஜுல்ஸ். இப்படியாக ஒரே உயரமுள்ள மனிதருக்கு அவருடைய எடையைப் பொறுத்தும், உடலுழைப் பைப் பொறுத்தும், ஒரு நாளுக்கு வேண்டிய சக்தியின் அளவு (6000 முதல் 9600 வரை) மாறுபடுகிறது.

வளரும் பருவத்திலுள்ள குழந்தைகள் மற்றும் கர்ப்பமடைந்துள்ள பெண்கள் போன்றவர்கள் மருத்துவர்களின் பரிந்துரையின்படி தேவைக்கேற்பப் புரதம், வைட்டமின்கள், தாதுக்கள் போன்றவற்றைச் சிறிதளவு அதிகம் சேர்த்துக் கொள்ள வேண்டும். அப்போது அவர்களுக்குத் தேவையான சக்தியின் அளவும் மற்றவர்களை விட அதிகமாக இருக்கும் என்பதே இதற்குப் பொருள்.

18.2. உணவுப் பண்டங்களும் அவை தரும் சக்தியின் அளவுகளும்

நாளொன்றுக்குத் தேவையான சக்தியின் அளவைத் தெரிந்து கொண்டு, அதைப்பெற வேண்டி என்னென்ன உணவுப் பண்டங்களை எடுத்துக் கொள்வது என்பதைப் பட்டியலிடும் முன்பு - நாம் அன்றாடம் உண்ணும் தென்னிந்திய உணவுப் பொருள்கள் தரும் சக்தியின் அளவுகளைத் தெரிந்து கொள்வது - பட்டியலிடுவதை எளிதாக்கும்.

உணவுப் பண்டத்தின் பெயர்	அளவு	கொடுக்கும் சக்தி ஜுல்ஸ்
காலை உணவு		
இட்லி	*7.5 செ.மீ. விட்டம் 2.5 செ.மீ. நடுக்கனம்*	*450*
தோசை	*20 செ.மீ. விட்டம் 5 மி.லி. எண்ணெய்*	*600*
ஊத்தப்பம்	*15 செ.மீ. விட்டம் 1 செ.மீ. கனம்*	*600*
ஆப்பம்	*20 செ.மீ. விட்டம் + தேங்காய்*	*600*
உப்புமா அல்லது பொங்கல்	*4ல் 1 பங்கு பருப்புடன் 150 மி.லி.*	*600*
பூரி	*15 செ.மீ. விட்டம்*	*450*
சப்பாத்தி	*20 செ.மீ. விட்டம்*	*450*
பொரிகடலைச் சட்னி	*1 மேஜைக் கரண்டி*	*300*
தக்காளிச் சட்னி	*3 மேஜைக் கரண்டி*	*300*

உணவுப் பண்டத்தின் பெயர்	அளவு	கொடுக்கும் சக்தி ஜுல்ஸ்
சாம்பார்	3 மேஜைக் கரண்டி	300
பருப்பு	3 மேஜைக் கரண்டி	300
சர்க்க்ரை இல்லாத பால்	150 மி.லி.	450
சர்க்கரை இல்லாத காப்பி	150 மி.லி.	300
மதிய உணவு:		
அரிசிச்சோறு	150 மி.லி.	400
சாம்பார்	100 மி.லி.	100
ரசம்	100 மி.லி.	30
காய்கறி	150 மி.லி.	150
கிழங்கு	150 மி.லி.	300
தயிர்	100 மி.லி.	300
சுட்ட அப்பளம்	1	100
கொழுப்பு நீக்கப்பட்ட மோர்	150 மி.லி.	100
முட்டை (1)	50 கிராம்	350
ஆம்லெட்	56 கிராம்	440
சிற்றுண்டி		
இளநீர்	200 மி.லி.	200
லிம்கா	200 மி.லி.	200
ஆரஞ்சுச்சாறு	1 பழம்	200
தக்காளிச் சாறு	200 கிராம்	200
உப்பு பிஸ்கட்	1 கிராம்	20
கேக்	1 கிராம்	15
வடை, முறுக்கு	சிறியது	300
சுண்டல்	100 மி.லி.	200
பழங்கள்		
தர்ப்பூசனி	100 கிராம்	200
முலாம்பழம்	100 கிராம்	200
பப்பாளி (இனிப்பு குறைவான)	100 கிராம்	200
தக்காளி	100 கிராம்	200

உணவுப் பண்டத்தின் பெயர்	அளவு	கொடுக்கும் சக்தி ஜுல்ஸ்
திராட்சை	100 கிராம்	300
ஆரஞ்சு	100 கிராம்	300
பேரிக்காய்	100 கிராம்	300
கொய்யாப்பழம்	100 கிராம்	300
மாதுளை	100 கிராம்	300
வாழைப்பழம்	100 கிராம்	400
சப்போட்டா	100 கிராம்	400
மாம்பழம்	100 கிராம்	400
இனிப்பு வகைகள்		
பாதாம் அல்வா	100 கிராம்	2394
லட்டு	100 கிராம்	1625
குலோப்ஜாமுன்	100 கிராம்	1680
ஜிலேபி	100 கிராம்	1730
ஐஸ்கிரீம்	100 கிராம்	1260
பர்ஃபி	100 கிராம்	1245
மாமிச உணவுகள்		
கோழி	100 கிராம்	600
மீன்	100 கிராம்	600
முட்டை வெள்ளைக்கரு (பொறிக்காத)	100 கிராம்	600
எண்ணெய் வகைகள்		
நல்லெண்ணெய்	5 மி.லி.	180
சனோலா	5 மி.லி.	180
சபோலா	5 மி.லி.	180

ஒரு நாளுக்குத் தேவையான சக்தியைத் தருவதில் முக்கியச் சத்துக்களின் பங்கு	
சத்துக்கள்	**சக்தியைத் தரும் பங்கு**
மாவுச்சத்துக்கள்	60-65%
புரதம்	15-25%
கொழுப்பு	15-25%

சாதாரண உடலமைப்பு, உடலுழைப்பு உடைய ஒருவருக்குத் தேவையான உணவுப் பொருள்களும், அவை தரும் சக்தியின் அளவுகளும் (மாதிரி) :

உணவுப் பொருள்கள்	நாளொன்றுக்குத் தேவையான அளவு	தரும் சக்தி
தானியங்கள்	230 கிராம்	3880 ஜுல்ஸ்
பருப்பு வகைகள்	60 கிராம்	850 ஜுல்ஸ்
பால் மற்றும் பால் பொருட்கள்	300 கிராம்	840 ஜுல்ஸ்
காய்கறிகள்	175 கிராம்	270 ஜுல்ஸ்
பழங்கள்	50-100 கிராம்	220 ஜுல்ஸ்
மீன் / முட்டை	50-75 கிராம்	340 ஜுல்ஸ்
கொழுப்பு	20 கிராம்	800 ஜுல்ஸ்
		7200 ஜுல்ஸ்

7200 ஜுல்ஸ் நாளொன்றுக்குத் தேவைப்படுவோர் 5 வேளை உணவுகளாகக் கீழ்க்கண்டவாறு பிரித்துக் கொள்ளலாம்.

காலை உணவு	=	2057 ஜுல்ஸ்
11 மணி சிற்றுண்டி	=	515 ஜுல்ஸ்
மதிய உணவு	=	2057 ஜுல்ஸ்
5 மணி சிற்றுண்டி	=	515 ஜுல்ஸ்
இரவு உணவு	=	2057 ஜுல்ஸ்
மொத்தம்	=	7201 ஜுல்ஸ்

இப்போது காலை உணவுக்கு எந்தவித உணவுப் பதார்த்தங்களை எடுத்துக் கொண்டால் வேண்டிய அளவு (2057) ஜுல்ஸ் கிடைக்கும் என்று நமக்கு விருப்பப்பட்ட உணவுப் பொருள்களைப் பட்டியலிடலாம்.

காலை உணவுக்கு 2057 ஜுல்ஸ்

(உ.ம்.)

இட்லி 3 (3 x 450 ஜுல்ஸ்)	=	1350 ஜுல்ஸ்
சாம்பார் 400 மி.லி. அல்லது தக்காளி சட்னி 4 தேக்கரண்டி 4X100	=	400 ஜுல்ஸ்
காபி (சர்க்கரையில்லாத) 150 மி.லி.	=	300 ஜுல்ஸ்
மொத்தம்	=	2050 ஜுல்ஸ்

முற்பகல் சிற்றுண்டிக்கு வேண்டிய சக்தி 515 ஜுல்ஸ்

தக்காளிச் சாறு 400 கிராம் அல்லது) ஆரஞ்சுச்சாறு 2 பழம்	=	400 ஜுல்ஸ்
இனிப்பில்லாத பிஸ்கட் 6 கிராம்	=	120 ஜுல்ஸ்
மொத்தம்	=	520 ஜுல்ஸ்

மதிய உணவுக்கு வேண்டிய சக்தி 2057 ஜுல்ஸ்

அரிசிச் சோறு 450 மி.லி.	1200 ஜுல்ஸ்
சாம்பார் 200 மி.லி.	200 ஜுல்ஸ்
சமைத்த காய்கறிகள் 450 மி.லி.	450 ஜுல்ஸ்
ரசம் 200 மி.லி.	80 ஜுல்ஸ்
மோர் 50 மி.லி.	30 ஜுல்ஸ்
ஊறுகாய் (அ) சுட்ட அப்பளம்	100 ஜுல்ஸ்
மொத்தம்	2060 ஜுல்ஸ்

மாலைச் சிற்றுண்டி, முன்பகல் சிற்றுண்டியைப் போல் 515 ஜுல்ஸ்.

சுண்டல் 100 மி.லி.	=	210 ஜுல்ஸ்
காபி டீ சர்க்கரை இல்லாமல் (150 மி.லி.)	=	300 ஜுல்ஸ்
		510 ஜுல்ஸ்

இரவு உணவு 2050 ஜுல்ஸ் உணவைக் காலை உணவைப் போல் உண்ணலாம். அல்லது விருப்பத்திற்குத் தகுந்தவாறு வேண்டிய உணவுப் பொருள்களிலிருந்து கிடைக்குமாறு தேர்ந்தெடுத்துக் கொள்ளலாம்.

3 சப்பாத்தி (3 X 450)	1350 ஜுல்ஸ்
காய்கறி மசாலா 150 மி.லி. (அல்லது)	
பருப்பு 3 மேஜைக் கரண்டி	250 "
பால் 150 மி.லி.	450 ஜுல்ஸ்
மொத்தம் =	2050

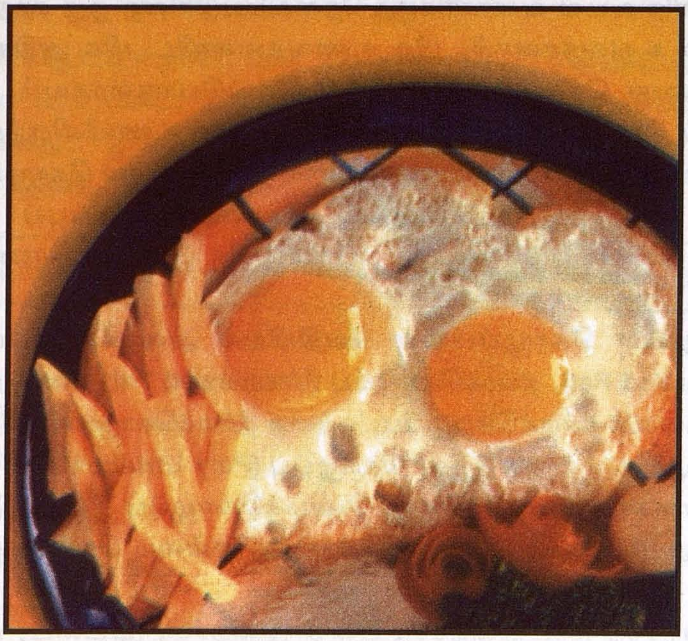
இது ஒரு மாதிரிப் பட்டியல்தான். கூடுதலாகச் சக்தி தேவையெனில் கிழங்கு, காபி போன்றவற்றை அதிகரிக்காது, காய்கறிகள், தானிய வகைகள், பருப்பு வகைகளை அதிக அளவு சேர்த்துக் கொள்ளலாம். சமையலுக்கு நல்லெண்ணெய் அல்லது சூரிய காந்தி எண்ணெய் 2 தேக்கரண்டி (10 மி.லி.) சேர்த்தால் நல்லது. முக்கியக் கொழுப்புச் சத்துக்கள் இதில் கிடைத்து விடும். முன் பக்கத்தில் கொடுத்த உணவுப் பொருள்கள் தரும் சக்தியின் அளவுக்கான பட்டியலையும், 5 உணவு வேளைச் சக்தியின் அளவுகளையும் பக்கத்தில் வைத்துக் கொண்டு ஒருவருக்கு விருப்பமான உணவுப் பண்டங்களைத் தேர்ந்தெடுத்து எளிதாக உணவுப் பட்டியல் தயாரிக்கலாம்.

18.2.1. உணவு முறை

ஒருவர் தினமும் உட்கொள்ளும் உணவில் மாவுச்சத்து, புரதச்சத்து, கொழுப்புச் சத்து, வைட்டமின்கள், தாதுக்கள், தண்ணீர் ஆகியவை சமவிகிதத்தில் (Balanced Diet) இருக்க வேண்டும். அப்போதுதான் உடலின் எடை இயல்பாக இருக்கும். உடற்பருமன் ஏற்படாது. இதயத்திற்குக் கெடுதல் வராது.

மாறாக, கொழுப்புச் சத்து (Fat) நிறைந்த உணவு, அதிக அளவு சர்க்கரை, உப்பு உள்ள உணவு முதலியன இதய இரத்தநாளங்களைப் பாதித்து, உயர் இரத்த அழுத்தம், இதயவலி, இதயத்திசு அழிவு ஆகிய இதயநோய்களுக்கு வரவேற்பு கொடுக்கும். குறிப்பாக, ஒருவருக்குத் தேவையான கலோரி அளவில்

படம் : 18 - 3
இதய நோயாளிகள் இறைச்சி உணவுப் பொருள்களை உண்ணக் கூடாது.



படம் : 18 - 4
முட்டையின் மஞ்சள் கருவில் கொலஸ்டாரல் அதிகம் . இதய நோயாளிக்கு முட்டை தகாது.

கொழுப்பு 20 சதவீதம் முதல் 30 சதவீதம் வரை அதிகரித்து விட்டதென்றால், மாரடைப்பு உறுதி. ஆகவே, கொழுப்புக் குறைந்த உணவை உட்கொள்வதில் மக்கள் அதிக கவனம் செலுத்த வேண்டியது அவசியம்.

18.2.2. கொழுப்பும் இதய நோய்களும்

அண்மைக்காலமாக, கொழுப்புணவு பற்றிய விழிப்புணர்வு பொது மக்களிடம் பெருகி வருவது உண்மை. அளவிற்கு அதிகமாகக் கொழுப்புணவைச் சாப்பிட்டால் இதயத்திற்கு ஆபத்து என்பதைப் பெரும்பாலோர் தெரிந்து வைத்துள்ளனர். இதயநோய்களை ஏற்படுத்துவதில் கொழுப்புக்கு மிகுந்த பங்கு உண்டு என்று மருத்துவர்கள் கூறுவதற்கு வலுவான ஆதாரங்கள் காணப்படு கின்றன. உலக அளவில் ஒப்பிடும்போது, மிக அதிகமாகப் புகைக்கும் பழக்க முள்ள ஜப்பானியர்கள் உயர் இரத்த அழுத்தம் கொண்டவர்களாக இருந்த போதிலும், மாரடைப்பு நோயால் இறப்போர் எண்ணிக்கை குறைவாகவே உள்ளது. தினசரி உணவில் பெருமளவில் மீனும், குறைந்த அளவு இறைச் சியும் உண்ணும் ஜப்பானியர் உணவுமுறைதான் இதற்குக் காரணம் என்பது தெளிவு.

கொழுப்பு என்பது மனித இனத்திற்கே தேவைப்படாத ஒன்று எனப் பலரும் எண்ணுகின்றனர். அது தவறு. பிற உணவுச் சத்துக்களைப் போலவே கொழுப்பும் மனித உடல் வளர்ச்சிக்குத் தேவைப்படுகின்ற ஒரு சத்துப் பொருள் தான். இன்னும் கூறுவதானால், பிற உணவுகளைவிட மிக அதிகச் சக்தியை உடலுக்குத் தருவது கொழுப்புதான். இது திடப்பொருளாகவும், எண்ணெய் போன்ற திரவப் பொருளாகவும் இருக்கின்றது. இது உணவிலிருந்தும் கிடைக் கிறது; உடலிலும் தயாரிக்கப்படுகிறது. அளவிற்கு அதிகமான கொழுப்பு உடலில் சேரும்போது, அது வயிற்றுத்தோலுக்கு அடியில் கொழுப்புப் படலமாகத் (Adiposis) தேக்கி வைக்கப்படுகிறது. உடற்பருமனுக்கு இதுதான் காரணமாகிறது.

உணவிலுள்ள கொழுப்பினை வேதியியல் அமைப்பின்படி, திண்மக் கொழுப்பு (Saturated Fat), நீர்மக்கொழுப்பு (Unsaturated Fat) என இரண்டு வகை களாகப் பிரிக்கலாம். நீர்மக்கொழுப்பு, ஒற்றை நீர்மக்கொழுப்பு (Mono Unsaturated Fat) எனவும், பல்வகை நீர்மக் கொழுப்பு (Poly Unsaturated Fat) எனவும் மேலும் இரு வகைகளாகப் பிரிகிறது. திண்மக்கொழுப்பு இதயத்திற்குத் தீமை செய்யக் கூடியது; நீர்மக் கொழுப்பு இதயத்திற்கு நன்மை செய்யக் கூடியது.

ஆட்டிறைச்சி, மாட்டிறைச்சி, பன்றி இறைச்சி, முட்டை, பால், தயிர், நெய், வெண்ணெய், கடலை எண்ணெய், வனஸ்பதி, தேங்காய் எண்ணெய்,

பாமாயில் ஆகியவற்றில் திண்மக் கொழுப்பு மிகுந்துள்ளது. பருத்தி எண்ணெய், சூரியகாந்தி எண்ணெய், நல்லெண்ணெய், கடுகு எண்ணெய் முதலியவற்றில் நீர்மக் கொழுப்பு உள்ளது.

உடலில் உள்ள கொழுப்பு தனியாகவும் இருக்கும். கூட்டுச் சேர்மமாகவும் (Ester) இருக்கும். இதன் கூட்டுச்சேர்மங்கள் பின்வருவன: கொலஸ்ட்ரால் (Cholesterol), கொழுப்புப் புரதம் (Lipoprotein), நடுநிலைக் கொழுப்பு (Neutral Fat) அல்லது ட்ரைகிளிசெரைட் (Triglyceride), பாஸ்போலிப்பிட் (Phospholipid) மற்றும் கொழுப்பு அமிலங்கள் (Fatty Acids).

1. கொலஸ்ட்ரால்

இவற்றுள் கொலஸ்ட்ரால் எனும் கொழுப்பு மாரடைப்பை ஏற்படுத்துவதில் முக்கியப் பங்கு வகிக்கிறது. சாதாரணமாக, 100 மி.லி. இரத்தத்தில் இதன் அளவு 150 முதல் 200 மி. கிராம் வரை இருந்தால் அது இயல்பு அளவு. இந்த அளவிற்கு மேல் கொலஸ்ட்ராலின் அளவு அதிகரித்தால், தண்ணீர்க் குழாய்களில் பாசி படிவதைப்போல இரத்தநாளங்களில் கொலஸ்ட்ரால் ஒட்டிக் கொள்கிறது. இதயத்தமனி நாளங்களில் இவ்வாறு ஒட்டிக்கொள்ளும்போது, இரத்த ஓட்டம் தடைபட்டு, மாரடைப்பு ஏற்படுகிறது.

முட்டை, ஆட்டிறைச்சி, மாட்டிறைச்சி, நெய், வெண்ணெய், சமையல் எண்ணெய்கள், பாலாடை, தயிர் ஆகிய உணவுகளில் கொலஸ்ட்ரால் அதிக அளவில் உள்ளது. இவற்றை அடிக்கடி சாப்பிடுவோருக்கு இரத்தத்தில் கொலஸ்ட்ரால் அளவு அதிகரித்துவிடும்.

எண்ணெய் வகை	கொலஸ்ட்ரால் சதவிகிதம்
நெய்	70
நல்லெண்ணெய்	18
தேங்காய் எண்ணெய்	89
கடலை எண்ணெய்	24
சூரியகாந்தி எண்ணெய்	13
கடுகு எண்ணெய்	10
பாமாயில்	45

2. கொழுப்புப் புரதங்கள்

உணவிலிருந்து பெறப்படும் கொலஸ்ட்ரால் இரத்தத்தில் கரைவதில்லை; குமிழ் போன்று மிதக்கும். உடலில் ஓரிடத்திலிருந்து மற்றொரு இடத்திற்கு இதனால் தனியாகச் செல்ல இயலாது. புரதங்களுடன் இணைந்துதான் செல்ல இயலும். இதற்குக் 'கொழுப்புப் புரதம்' என்று பெயர்.

இதில் மூன்று வகைகள் உள்ளன: 1. குறை அடர்வுக் கொழுப்புப் புரதம் (Low Density Lipoprotein சுருக்கமாக LDL), மிகை அடர்வுக் கொழுப்புப் புரதம் (High Density Lipoprotein சுருக்கமாக LDL), 3. மிகக்குறை அடர்வு கொழுப்புப் புரதம் (Very Low Density Lipoprotein சுருக்கமாக VLDL).

இவற்றுள் குறை அடர்வுக் கொழுப்புப்புரதம் மற்றும் மிகக் குறை அடர்வுக் கொழுப்புப் புரதம் கல்லீரலிலிருந்து கொழுப்பை இதயத்திற்கு எடுத்துச் செல்வதால், இவை இதயத்திற்குத் தீங்கு விளைவிக்கக் கூடியவை. ஆகவே இவற்றுக்குத் 'தீங்கு செய்யும் கொழுப்பு' (Bad Cholesterol) என்று ஒரு காரணப்பெயருண்டு. அதே நேரத்தில் அதிக அடர்வுக் கொழுப்புப் புரதம் இதயத்திலிருந்து கொழுப்பை விடுவித்து. கல்லீரலுக்கு எடுத்துச் செல்கிறது. இதனால் இது இதயத்திற்கு நன்மை செய்கின்றது. ஆகவே இதற்கு 'நன்மை செய்யும் கொழுப்பு' (Good Cholesterol) என்று பெயர். இந்த அடிப்படையில் தான் ஒருவருக்கு குறை அடர்வுக் கொழுப்புப் புரதம் இரத்தத்தில் அதிகமாக இருந்தால் அவருக்கு மாரடைப்பு ஏற்படுவதற்கு மிகுந்த வாய்ப்புள்ளது எனவும், மிகை அடர்வுக் கொழுப்புப்புரதம் இரத்தத்தில் அதிகமாக இருந்தால் அவருக்கு மாரடைப்பு ஏற்படுவதற்கு வாய்ப்பு குறைவு எனவும் மருத்துவர்கள் கூறுகின்றனர்.

கொழுப்புப் புரதங்களின் இயல்பு அளவுகள்

	ஆண்கள்	**பெண்கள்**
1. குறை அடர்வுக் கொழுப்புப்புரதம்	135 மி.கி.%	130 மி.கி%
2. மிகை அடர்வுக் கொழுப்புப்புரதம்	35 மி.கி.%	30 மி.கி.%
3. மிகக்குறை அடர்வுக் கொழுப்புப்புரதம்	< 30 மி.கி%	< 25 மி.கி.%

3. நடுநிலைக் கொழுப்பு அல்லது ட்ரைகிளிசெரைட்

நடுநிலைக் கொழுப்பு என்பது கொழுப்பு அமிலங்கள் (Fatty Acids) மற்றும் கிளிசெரால் (Glycerol) கலந்த ஒரு கூட்டுச்சேர்மம் (Ester) ஆகும். இது உணவில் உள்ள கொழுப்பு அமிலங்களிலிருந்தும் தயாராகிறது; கல்லீரலிலும் உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது; இரத்தச் சுற்றோட்டத்தில் கலந்து உடல் முழுவதும் பயணம் செய்கிறது; இரத்தநாளங்களைக் கடினமாக்கி (Atheroscelerosis) இரத்த ஓட்டத்தை நிறுத்திவிடும் இயல்பு இதற்கு உண்டு. மேலும் இது கொலஸ்ட்ரால், பாஸ்போலிப்பிட், புரதம் ஆகியவற்றுடன் இணைந்து மிகக்குறை அடர்வுக் கொழுப்புப் புரதத்தை உற்பத்தி செய்கிறது. இது இதயத்திற்குத் தீங்கு விளைவிப்பது என்பதை முன்பே கண்டோம்.

ஒருவருக்கு 100 கன செண்டி மீட்டர் இரத்தத்தில் இயல்பாக இருக்க வேண்டிய ட்ரைகிளிசெரைட் அளவு 70 மி.கி. முதல் 180 மி.கி. வரை ஆகும். இந்த அளவு அதிகரித்தால் அவருக்கு இதயநோய்கள் வருவதற்கு வாய்ப்புகள் மிகும்.

4. பாஸ்போலிப்பிட்

பாஸ்போரிக் அமிலம், கொழுப்பு அமிலங்கள் (Fatty Acids), கிளிசெரால் ஆகியவற்றோடு சேரும்போது 'பாஸ்போலிப்பிட்' எனும் கூட்டுச்சேர்மம் கிடைக்கிறது. இது 100 க.செ.மீ. இரத்தத்தில் 160 முதல் 200 மி.கி. வரை இருக்க வேண்டும். இந்த அளவு அதிகரித்தால் இதய இரத்தநாளநோய்கள் ஏற்படுவதற்கு வாய்ப்புகள் உண்டாகும்.

5. கொழுப்பு அமிலங்கள்

கொழுப்பு அமிலங்கள் உணவிலும் உள்ளன; உடலிலும் தயாராகின்றன. உடலின் தேவைக்கேற்ப, இவை 'தேவைப்படும் கொழுப்பு அமிலங்கள்' (Essential Fatty Acids) எனவும், 'தேவையற்ற கொழுப்பு அமிலங்கள்' (Non-Essential Fatty Acids) எனவும் இருவகைப்படுகின்றன. தேவைப்படும் கொழுப்பு அமிலங்கள் உடலில் உற்பத்தியாகாதவை. ஆகவே, இவை மனிதன் உட்கொள்ளும் உணவிலிருந்துதான் கிடைக்க வேண்டும். தேவையற்ற கொழுப்பு அமிலங்கள் கல்லீரலிலும், சிறுகுடலிலும் தயாரிக்கப்படுகின்றன.

உணவிலிருந்து பெறப்படும் கொழுப்பு அமிலங்களைத் தவிர, உடலில் உள்ள அதிகப்படியான கொழுப்பு, கொழுப்பு அமிலங்களாகச் சேமித்து வைக்கப் படுகின்றன. இவற்றில் திண்மக் கொழுப்பு அமிலங்கள் (Saturated Fatty Acids சுருக்கமாக SFA) இரத்தநாளங்களில் ஒட்டிக்கொள்ளக் கூடியவை: இரத்த ஊநீரில் குறை அடர்வுக் கொழுப்புப் புரதத்தை அதிகரிக்கச் செய்பவை. இதனால்

இவ்வகைக் கொழுப்பு அமிலங்கள் இதயத்திற்கு ஆபத்து தருபவை. மாறாக, நீர்மக் கொழுப்பு அமிலங்கள் (Unsaturated Fatty Acids சுருக்கமாக UFA) இரத்த ஊநீரில் இருக்கும் கொலஸ்ட்ரால் அளவைக் குறைக்கக் கூடியவை. குறை ய்வுக் கொழுப்புப் புரதத்யைும் குறைத்து மாரடைப்பைத் தவிர்ப்பவை. குறிப்பாக, பலவகை நீர்மக் கொழுப்பு இரத்தத்தில் தேவையின்றிக் காணப் படும் கொழுப்பை கல்லீரலுக்கு எடுத்துச் சென்றுவிடும். இதனால் மாரடைப்பு தவிர்க்கப்படுறது. இந்தப் பலவகை நீர்மக் கொழுப்பு அமிலங்கள் (Poly Unsaturated Fatty Acids சுருக்கமாக PUFA) மீன் உணவுகளில் அதிக அளவில் உள்ளன. ஆகவேதான், மீன் உணவை மட்டுமே அதிகமாக உட்கொண்டு வாழும் எஸ்கிமோக்களுக்கு (Eskimos) மாரடைப்பு அவ்வளவாக வருவதில்லை என்று ஆராய்ச்சியாளர்கள் கூறுகிறார்கள்.

சமையல் எண்ணெய்களில் உள்ள திண்ம, நீர்மக் கொழுப்புகளின் சதவிகிதம்

கொழுப்பு/எண்ணெய்	சதவிகிதம்		
	பல்வகை நீர்மக் கொழுப்பு	திண்மக் கொழுப்பு	ஒற்றை நீர்மக் கொழுப்பு
சூரியகாந்தி எண்ணெய்	72	8	15
தானிய எண்ணெய்	53	10	28
சோயா எண்ணெய்	53	15	20
நல்லெண்ணெய்	42	16	42
கடலை எண்ணெய்	29	18	47
ஆலிவ் எண்ணெய்	7	14	72
புல்லினமர எண்ணெய்	9	48	43
தேங்காய் எண்ணெய்	1	80	5
வெண்ணெய்	3	45	27
செயற்கை வெண்ணெய்	14	35	22
பல்வகை நீர்மம்	41	16	26
கடலை வெண்ணெய்	26	18	53
மாட்டுக் கொழுப்பு	2	48	44
கோழிக்கொழுப்பு	20	32	48
நெய்	33.2	64.2	-

18.2.2.1. சிறந்த சமையல் எண்ணெய்

வழக்கமாக சமையலுக்குப் பயன்படுத்தப்படும் நல்லெண்ணெய், தேங்காய் எண்ணெய், கடலை எண்ணெய் போன்றவற்றில் கொலஸ்ட்ரால் மிகுதியாக உள்ளது என்பதால், கொலஸ்ட்ரால் குறைவாக உள்ள சுத்திகரிக்கப் பட்ட எண்ணெய்களான (Refined Oils) சூரியகாந்தி எண்ணெய், கடுகு எண்ணெய் ஆகியவற்றைச் சமையலுக்குப் பயன்படுத்தலாம் என்று முன்பு பரிந்துரை செய்யப் பட்டது. எனினும், இதய நோயாளிகளின் எண்ணிக்கை அதிகரித்துக் கொண்டே வந்தது. இதற்குப் பல விளக்கங்கள் கூறப்பட்டபோதிலும், 'சமையல் எண்ணெயில் உள்ள கொழுப்பு அமிலங்கள்தான் இதயநோய்க்குக் காரண மாகின்றன' என்ற கருத்தை உலக அளவில் உள்ள ஆராய்ச்சியாளர்கள் ஒப்புக்கொண்டனர்.

சமையல் எண்ணெயில் திண்மக் கொழுப்பு அமிலம், ஒற்றை நீர்மக் கொழுப்பு அமிலம், பலவகை நீர்மக் கொழுப்பு அமிலம் ஆகிய மூன்றும் 1 : 1 : 1 என்ற அளவில் இருக்க வேண்டும். அப்போதுதான் இதயத்தின் இயல்பான இயக்கத்திற்கு எவ்வித ஆபத்தும் ஏற்படாது. ஆனால் இப்போது பயன்படுத்தப் படும் எண்ணெய்களில் இந்த விகிதத்தில் எந்த எண்ணெயும் இல்லை என்பது தான் உண்மை. எனவே எந்த ஒரு எண்ணெயையும் குறிப்பிட்டு இதுதான் இதயத் திற்கு உகந்தது எனவோ, உயர்ந்தது எனவோ கூறிவிட இயலாது.

இந்த விகிதத்தில் கொழுப்பு அமிலங்கள் கிடைப்பதற்கு ஏதுவாகப் பலவித எண்ணெய்களைத் தேர்ந்தெடுத்து, அளவோடு பயன்படுத்தலாம். எடுத்துக் காட்டாக, உணவை வறுப்பதற்குக் கடலை எண்ணெய், தாளிக்க நல்லெண் ணெய் (இரண்டு எண்ணெய்களும் சேர்ந்து நாளொன்றுக்கு 30 மி.லி.க்கு மிகாமல் இருக்க வேண்டும்.) சுவைக்கும் மணத்திற்கும் நாளொன்றுக்கு ஒரு தேக்கரண்டி நெய் (5 மி.லி.) என்ற அளவில் பயன்படுத்தினால் கொழுப்பு அமிலங்கள் மிகாது; இதயத்திற்கும் நல்லது.

18.2.2.2. விரைவு உணவுகள் (Fast Foods)

மேல்நாடுகளில் வழக்கத்தில் உள்ளதைப்போல், நம் நாட்டிலும் விரைவு உணவுகளை உண்ணும் பழக்கம் அதிகரித்து வருகிறது. இவ்வுணவுகளில் கொழுப்புச்சத்தும் உப்பும் அதிகமாகக் காணப்படுகின்றன. மேலும், இவை அதிக ஜுல்ஸ் சத்துத் தருவனவாகவும் உள்ளன. இவற்றால் உடற்பருமன், உயர் இரத்த அழுத்தம், இதயநோய்கள் முதலியன எளிதில் தோன்றக்கூடும். ஆகவே, இவ்வகை உணவுகளைத் தவிர்க்க வேண்டியது அவசியம்.

படம் : 18 - 5

கீரைகள், காய்கறிகள், பழங்கள் ஆகியவற்றைச் சாப்பிட்டால் உடல் நலம் நிலைக்கும்.

18.2.2.3. இதய நோயாளிகள் சாப்பிட வேண்டியவை

★ அரிசி, கோதுமை, மைதா, கம்பு, கேழ்வரகு மற்றும் முழுத் தானிய வகைகள்.

★ துவரை, பட்டாணி, கொண்டைக் கடலை, கடலைப் பருப்பு வகைகள்

★ வெண்ணெய் நீக்கப்பட்ட பால், மோர்.

★ கீரைகள், காய்கறிகள், பழங்கள் (இதயநோயுடன் சர்க்கரை நோயும் இருந்தால் பழங்களைக் குறைத்துக் கொள்ள வேண்டும்)

★ நார்ச்சத்து மிகுந்த தக்காளி, அவரை, வெண்டைக்காய், கொத்தவரங்காய், கத்தரிக்காய், வாழைத்தண்டு, பூசணிக்காய் ஆகிய உணவுகள்

★ எண்ணெயில் வறுத்த காய்களைவிட ஆவியில் அவித்த அல்லது வேகவைத்த காய்கள் நல்லது.

18.2.2.4. இதய நோயாளிகள் குறைத்துக் கொள்ள வேண்டியவை

★ கொழுப்பு அகற்றப்பட்ட ஆட்டிறைச்சியை மூன்று வாரங்களுக்கு ஒருமுறை சாப்பிடலாம். (கல்லீரல், மூளை, சிறுநீரகம் வேண்டாம்.)

★ கோழி இறைச்சியை இரண்டு வாரங்களுக்கு ஒருமுறை சாப்பிடலாம்.

★ மீன் இரண்டு துண்டுகள் - வாரம் மூன்று முறை சாப்பிடலாம்.

★ தினமும் 5 மி.லி.க்கு மேல் நெய்யை உணவில் சேர்த்துக் கொள்ளக்கூடாது.

18.2.2.5. இதய நோயாளிகள் தவிர்க்க வேண்டியவை

★ முட்டையின் மஞ்சள் கரு, மாட்டுக்கறி, பன்றிக்கறி.

★ ஆடை நீக்கப்படாத பால், தயிர், வெண்ணெய், பாலாடை மற்றும் பாலில் தயாரிக்கப்பட்ட உணவுகள்.

★ தேங்காய், முந்திரிப் பருப்பு, பாதாம் பருப்பு.

★ எண்ணெயில் பொரிக்கப்படும் அப்பளம், வடை, பஜ்ஜி, போண்டா, பூரி, உருளைக் கிழங்கு சீவல்கள், சமோசா, வடகம்.

★ எண்ணெயில், நெய்யில் தயாரிக்கப்படும் தின்பண்டங்கள். குளிர்பானங் கள், ஐஸ்கிரீம், கோலா, கிரீம் கேக்குகள், பாதாம்கீர், சத்துப் பானங்கள்.

18.2.2.6. பொதுவான குறிப்புகள்

★ மிகை உணவு உண்ணுதல் கூடாது.

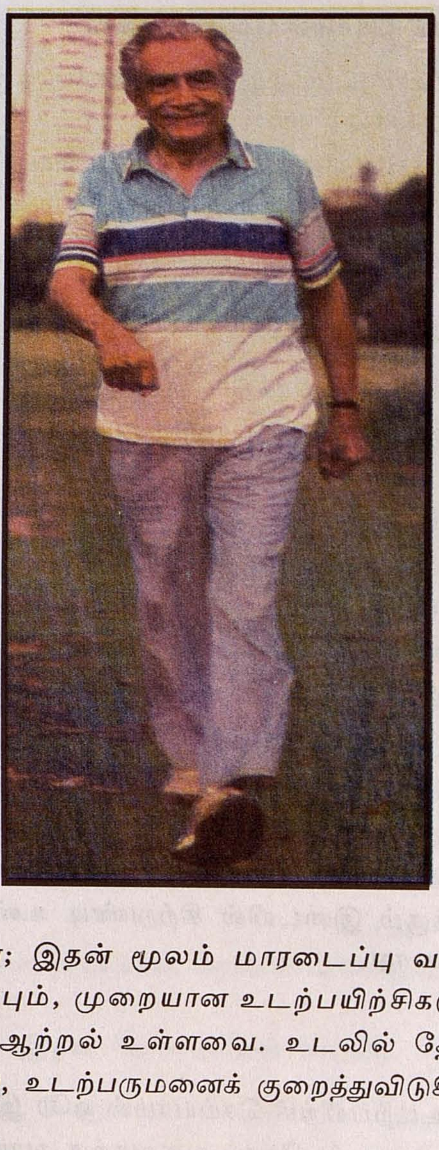
★ அடிக்கடி உணவு உண்ணுதல் கூடாது.

★ ஒவ்வொரு உணவு இடைவெளிக்கும் இடையில் சிற்றுண்டி உண்ணுதல் அல்லது பானங்கள் அருந்துதல் கூடாது.

18.3. உடற்பயிற்சிகள்

உடல் உழைப்பு இல்லாமல், உடற்பயிற்சி செய்யாமல் ஒரே இடத்தில் அமர்ந்து வேலை செய்பவர்களுக்கு மாரடைப்புநோய் வருவதற்கு வாய்ப்புகள் மிகுதி என்பதற்கு நிறைய ஆதாரங்கள் உள்ளன. அதேநேரத்தில் உடல் உழைப்பு நிறைந்த வாழ்க்கை வாழ்பவர்களுக்கு மாரடைப்புநோய் மிகக் குறைவாகவே வருகிறது என்பதும் மெய்ப்பிக்கப்பட்டுள்ளது. ஆகவேதான் உடல் உழைப்பு இல்லாதவர்களும் உடல் உழைப்புக் குறைந்தவர்களும் உடற்பயிற்சிகளை அவசியம் மேற்கொள்ள வேண்டும் என மருத்துவர்கள் வலியுறுத்துகிறார்கள்.

உடற்பருமன், உயர் இரத்த அழுத்தம், மன அழுத்தம் ஆகியவற்றைக் குறைப்பதோடு, சர்க்கரை நோயைக் கட்டுப்படுத்தவும் உடற்பயிற்சிகள் உதவு

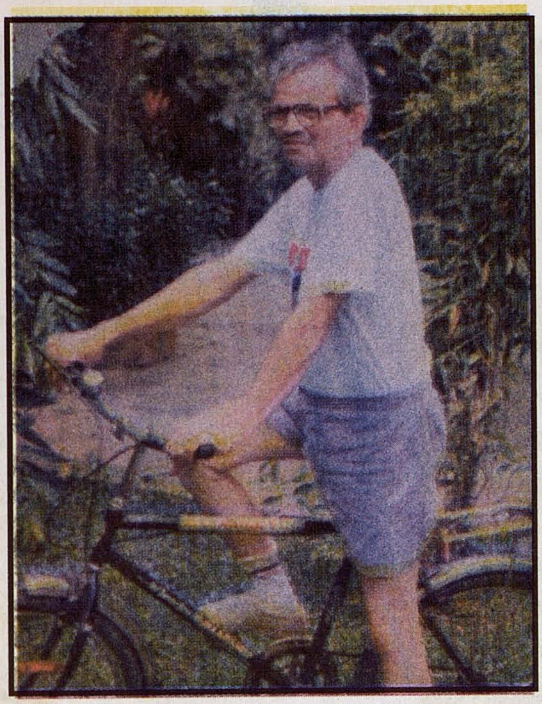


படம் : 18 - 6

நடைப்பயிற்சி இதய நலனுக்கு நல்லது

கின்றன; இதன் மூலம் மாரடைப்பு வராமல் தடுக்கின்றன. சரியான உடல் உழைப்பும், முறையான உடற்பயிற்சிகளும் இரத்தக் கொழுப்பைக் குறைத்து விடும் ஆற்றல் உள்ளவை. உடலில் தேங்கியுள்ள கொழுப்புத் திறள்களைக் கரைத்து, உடற்பருமனைக் குறைத்துவிடுகின்றன.

இதயத் தசைகளுக்கும், உடலின் அனைத்து உறுப்புகளுக்கும் தேவையான இரத்தத்தை அளிப்பதற்கு இவை துணைபுரிகின்றன. மாரடைப்புநோய் ஏற்படு வதைத் தடுக்க உதவும் மிகை அடர்த்திக் கொழுப்புப் புரதங்களை இவை அதிகரிக்கச் செய்கின்றன. இரத்தநாளங்களின் விரியும் தன்மையை அதிகப் படுத்தி, இரத்த அழுத்தத்தை முறைப்படுத்துகின்றன. உடற்பயிற்சிகளை மேற்கொள்ளும்போது மன அழுத்தம் குறைகிறது. இவ்வாறு பல வழிகளில் இவை இதய நலம் காக்க உதவுகின்றன. உடற்பயிற்சிகள் ஒருவரின் இதய நலத்தைக் காப்பதோடு மட்டுமல்லாமல், உடல்நல உணர்வினை அதிகரிக்கச் செய்து வாழ்நாளையும் அதிகரிக்கச் செய்கின்றன.



படம் : 18 - 7
தினமும் சைக்கிள் மிதித்தல் ஒரு சிறந்த உடற்பயிற்சி

ஒருவரின் வயது, உடல்நிலை ஆகியவற்றுக்கேற்ப உடற்பயிற்சிகள் மேற்கொள்ளப்பட வேண்டும். ஏற்கனவே உயர் இரத்த அழுத்தம் உள்ளவர்களும் இதயவலி உள்ளவர்களும் மருத்துவப் பரிசோதனைகளைச் செய்து, மருத்துவரின் ஆலோசனைப்படி உடற்பயிற்சிகளை மேற்கொள்ள வேண்டியது முக்கியம்.

உடற்பயிற்சிகளில் 'காற்றலைப் பயிற்சிகள்' (Aerobic Exercises). 'தசைச்சமன் பயிற்சிகள்' (Isometric Exercises), 'தசைப்பெருக்குப் பயிற்சிகள்' (Isotonic Exercises), 'அழகுதரும் பயிற்சிகள்' (Callisthenic Exercises), 'மந்தப் பயிற்சிகள்' (Passive Exercises) எனப் பல வகைகள் உள்ளன.

அவற்றுள் காற்றலைப் பயிற்சிகள் மிகவும் குறிப்பிடத் தகுந்தவை. இவைதாம் இதயநலம் காக்க உதவும் பயிற்சிகள். மெதுவாக நடத்தல், வேகமாக நடத்தல், ஓடுதல், நீந்துதல், மிதிவண்டி ஓட்டுதல், கைப்பந்து (Volley Ball), பூப்பந்து (Ball Badminton), இறகுப்பந்து (Shuttlecock Badminton), வரிப்பந்து (Tennis) ஆகியவற்றை விளையாடுதல் முதலியவை காற்றலைப் பயிற்சிகளாகும். இப்பயிற்சிகளில் ஒன்றைத் தினமும் முறைப்படி செய்துவந்தால் உடல் தசைகளுக்கு அதிக இரத்தம் செல்லும். குறிப்பாக, இதய இயக்கத்திற்குத் தேவை

யான இரத்தம் சரியான அளவில் செல்லும். இரத்தநாளங்களின் சுருங்கி விரியும் தன்மையையும், நெகிழ்வுத் தன்மையையும் இவை முறைப்படுத்துவதால் இரத்த அழுத்தம் நல்ல கட்டுப்பாட்டில் இருக்கும்; உயர் இரத்த அழுத்தம் ஏற்படாது.

18.3.1. நடைப் பயிற்சி

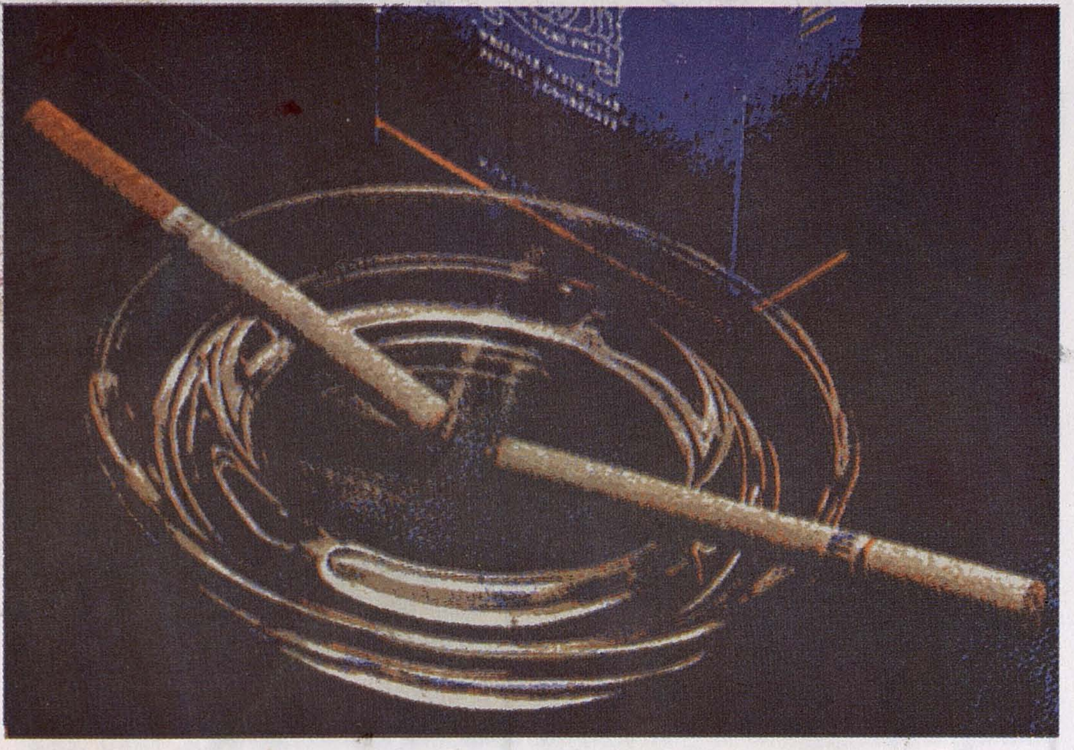
உடற்பயிற்சிகளில் மிக எளிமையான, பணச்செலவில்லாத, ஏழைக்கும் உகந்த பயிற்சி நடைப்பயிற்சி (Walking) ஒன்றுதான். பொதுவாக நாற்பது வயதைக் கடந்தவர்கள் அனைவருமே நடைப்பயிற்சி மேற்கொள்வது நன்மை பயக்கும். தினமும் காலை நேரத்தில் நாற்பது நிமிடங்களுக்கு நடக்கலாம். நடக்கத் துவங்கும்போது முதல் 10 நிமிடங்கள் மெதுவாகவும், பிறகு படிப் படியாக நடக்கும் வேகத்தினை அதிகப்படுத்தியும் நடக்க வேண்டும். வாரத்தில் குறைந்தது ஐந்து முதல் ஆறு நாட்கள் வரைத் தொடர்ந்து நடைப் பயிற்சி செய்யவேண்டும். நடைப்பயிற்சிக்கென வீட்டை விட்டு வெளியில் வர இயலாதவர்கள், குறிப்பாகப் பெண்கள், வீட்டின் உள்ளே அல்லது மாடியில் நடக்கலாம். இதுவும் இயலாதவர்கள் உடற்பயிற்சிக் கருவிகளைக் கொண்டு வீட்டில் சிறு சிறு பயிற்சிகளைச் செய்யலாம்.

சிறு வயதிலிருந்தே உடற்பயிற்சிகளைச் செய்யும் வழக்கத்தை ஏற்படுத்திக் கொண்டால் வாழ்நாள் முழுவதும் உடல் நலத்துடன் வாழலாம்.

உயர் இரத்த அழுத்தம் உள்ளவர்களும் இதயநோயாளிகளும் பளுதூக்குதல் (Weight Lifting), தசைவிரிப் பயிற்சிகள் (Gymnastics) உள்ளடக்கிய தசைச் சமன் பயிற்சிகள், தசைப்பெருக்கப் பயிற்சிகள், மந்தப் பயிற்சிகள் ஆகியவற்றைச் செய்யக்கூடாது. மேலும், பழக்கமில்லாத, கடினமான எந்தவொரு பயிற்சியையும் செய்யக்கூடாது.

18.4. புகைபிடித்தலை நிறுத்துதல்

புகையிலையில் செய்யப்படுகின்ற பீடி, சிகரெட், சுருட்டு போன்றவற்றைப் புகைப்பதால் இதயநலனுக்கும் இரத்தநாளங்களுக்கும் ஏற்படுகின்ற கேடுகளை ஏற்கனவே விரிவாகப் பார்த்துள்ளோம். புகைப்பழக்கம் இல்லாதவர்களை விட புகைப்பழக்கம் உள்ளவர்களுக்கு மாரடைப்புநோய் வருவதற்கு இரண்டு மடங்கு அதிக வாய்ப்புள்ளது என்பது மெய்ப்பிக்கப்பட்டுள்ளது. ஆகவே, இதயநலம் காக்க எண்ணுபவர்கள் புகைபிடிக்கும் பழக்கத்தைக் கைவிட வேண்டும். புகைபிடித்ததால் மாரடைப்பு ஏற்பட்ட ஒருவர்



படம் : 18 - 8

இதய நலம் காக்க விரும்புவோர் புகைபிடித்தலைக் கைவிட வேண்டும்.

அப்பழக்கத்தை நிறுத்தி விட்டால், மீண்டும் அவருக்கு மாரடைப்பு வருவதற்குரிய வாய்ப்பு 50 சதவீதம் குறைந்துவிடுகிறது. புகைப்பழக்கத்தை நிறுத்துவது கடினமான செயலே அல்ல! புகைப்பழக்கம் உள்ளவருக்கு நல்ல மனவலிமையும் மனக்கட்டுப்பாடும் இருந்தால் போதும், நினைத்த விநாடியில் இப்பழக்கத்தை நிறுத்திவிடலாம்.

18.5. மது அருந்துதலை நிறுத்துதல்

தினமும் 60 கிராம் அளவிற்கும் அதிகமாக மது அருந்தும் பழக்கமுள்ளவர்களுக்கு உடற்பருமன் ஏற்படுகிறது; இரத்த அழுத்தமும் இரத்தக் கொழுப்பு அளவும் அதிகரிக்கிறது; இரத்தநாளங்கள் பாதிக்கப்படுகின்றன; இதயத்தசை நோய் (Cardiomyopathy) ஏற்படும் ஆபத்து அதிகரிக்கிறது. ஆகவேதான் புகைப் பழக்கத்தைக் கைவிடச் சொல்வதைப்போல, மது அருந்தும் பழக்கத்தையும் களைய வேண்டும் என மருத்துவர்கள் வலியுறுத்துகிறார்கள்.

படம் : 18 - 9
மது அருந்துதல் இதயத்திற்குக் கேடு விளைவிக்கும்

18.5.1. பிற பானங்கள்

குறைந்த அளவில் காபி, தேநீர் ஆகியவற்றை அருந்துவதால் இதயத் திற்கு எவ்விதப் பாதிப்பும் ஏற்படுவதில்லை. அதேநேரத்தில் இதய நோயாளி கள் தினமும் 5 குவளைகளுக்கு மேல் இவற்றைக் குடித்தால் பல பிரச்சினை கள் தோன்றுகின்றன. குறிப்பாக, இரத்தநாளங்களின் நெகிழ்வுத்தன்மை பாதிக் கப்படும். இதனால் அவை கடினப்பட்டு, இரத்த அழுத்தம் அதிகரிக்கும். இரத்த உறைவு விரைவுபடும். இரத்தநாள அடைப்புக்கு வழி அமையும். இதன் காரணமாக இதயவலி ஏற்பட வாய்ப்பு அதிகரிக்கும். ஆகவே காபி மற்றும் தேநீர் அருந்துவதைக் குறைந்த அளவில் வைத்துக் கொள்வது இதயத்திற்கு நல்லது.

18.6. நோய்த் தொற்றுகளைத் தவிர்த்தல்

ஒவ்வொரு மனிதனுக்கும் சமவிகிதச் சத்துணவு, சுத்தமான உணவு, சுத்த மான குடிநீர், சுத்தமான உடை ஆகியவை அவசியம். அத்துடன் ஒவ்வொரு வரும் தங்கள் உடலையும் வீட்டையும் சுற்றுப்புறத்தையும் சுத்தமாகப் பேணிக் காக்க வேண்டியது முக்கியம். அப்போதுதான் கீல்வாதக் காய்ச்சல் போன்ற

படம் : 18 - 10

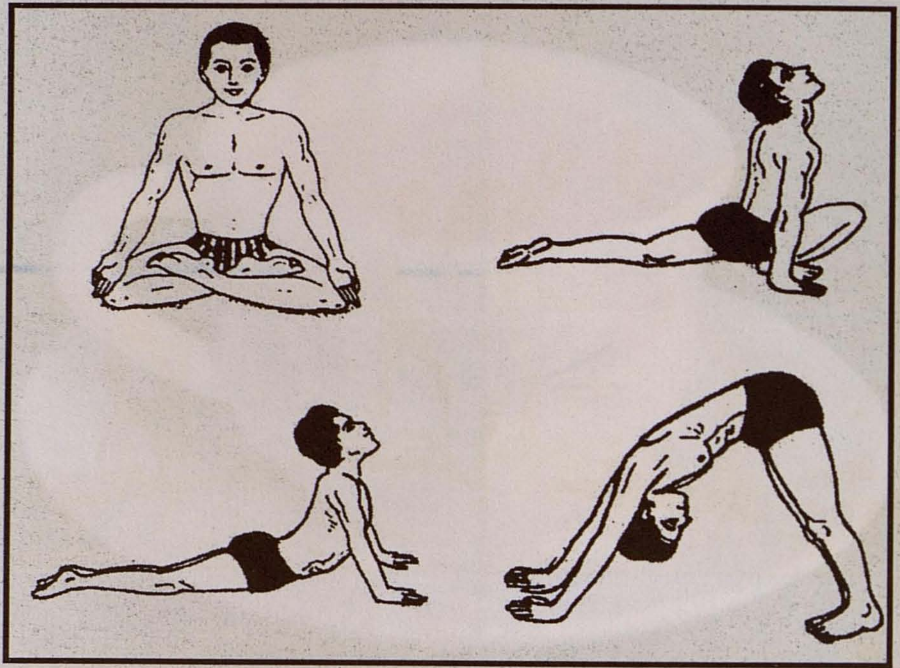
காபி, தேநீர் ஆகிய பானங்களை அளவோடு அருந்தினால் இதயத்திற்குக் கெடுதல் இல்லை.

தொற்றுநோய்களால் ஏற்படுகின்ற இதயநோய்களைத் தடுக்க இயலும். மேலும், எந்த ஒரு நோய்த்தொற்றுக்கும் உடனடியாக மருத்துவச் சிகிச்சையை மேற்கொள்ள வேண்டும். மாறாக, மந்திரித்தல், கயிறு கட்டுதல், உடுக்கை அடித்தல் போன்ற மூடநம்பிக்கை மருத்துவமுறைகளைக் கடைப்பிடித்து, நோய் தீவிரமாகும் நிலைமைக்கு உள்ளாகக் கூடாது.

18.7. மன அழுத்தத்தைத் தவிர்த்தல்

வாழ்க்கையில் தோன்றும் பல்வேறு பிரச்சினைகள் ஒருவர் மீது ஏற்படுத்தும் தாக்கமே மன அழுத்தம் (Stress) என அழைக்கப்படுகிறது. இன்றைய நவீன வாழ்க்கை முறையில் வறுமை, பணநெருக்கடி, தொழில் போட்டி, தகுதிக்குத் தகுந்த வேலையின்மை, திருமணப் பிரச்சினைகள், இருவருக்குள் ஏற்படும் பிணக்கு, தன்மானப் பிரச்சினை, இரைச்சல்கள் போன்றவை மன அழுத்தத்தை மிக எளிதாகத் தோற்றுவித்து விடுகின்றன.

பிரச்சினைகளின் தாக்கத்தால் உண்டாகும் கவலை, அச்சம், பதற்றம், சலிப்பு, விரக்தி, வெறுப்பு, கோபம், உணர்ச்சிவயப்படுதல், அதீத ஆர்வம் ஆகியவை மன அழுத்தத்திற்கு வழிவகுக்கும். அப்போது நரம்புகள் மிகையாகத்



படம் : 18 - 11

யோகாசனப் பயிற்சிகள் மன அழுத்தத்தைக் குறைப்பதோடு இதய நலம் காக்கவும் உதவுகின்றன.

தூண்டப்படும். அதன் காரணமாக அட்ரீனல் சுரப்பிகளும் தைராய்டு சுரப்பிகளும் தூண்டப் படுகின்றன. இவற்றின் விளைவாக 'அட்ரீனலின்' (Adrenaline) எனும் இயக்குநீர் அதிகமாகச் சுரக்கிறது. இது நாடித்துடிப்பை அதிகப்படுத்தும்; இரத்த அழுத்தத்தை உயர்த்தும்; இதயத்துடிப்பின் வேகத்தை அதிகரிக்கச் செய்யும். இவை அனைத்தும் சேர்ந்து இதயத்தின் வேலைப்பளுவை இரண்டு மடங்கு அதிகப்படுத்திவிடும். இந்த நிலைமை அடிக்கடி நேர்ந்தால் இதயவலி உண் டாகும். இதயத்திசு அழிவுநோய் ஏற்படும்.

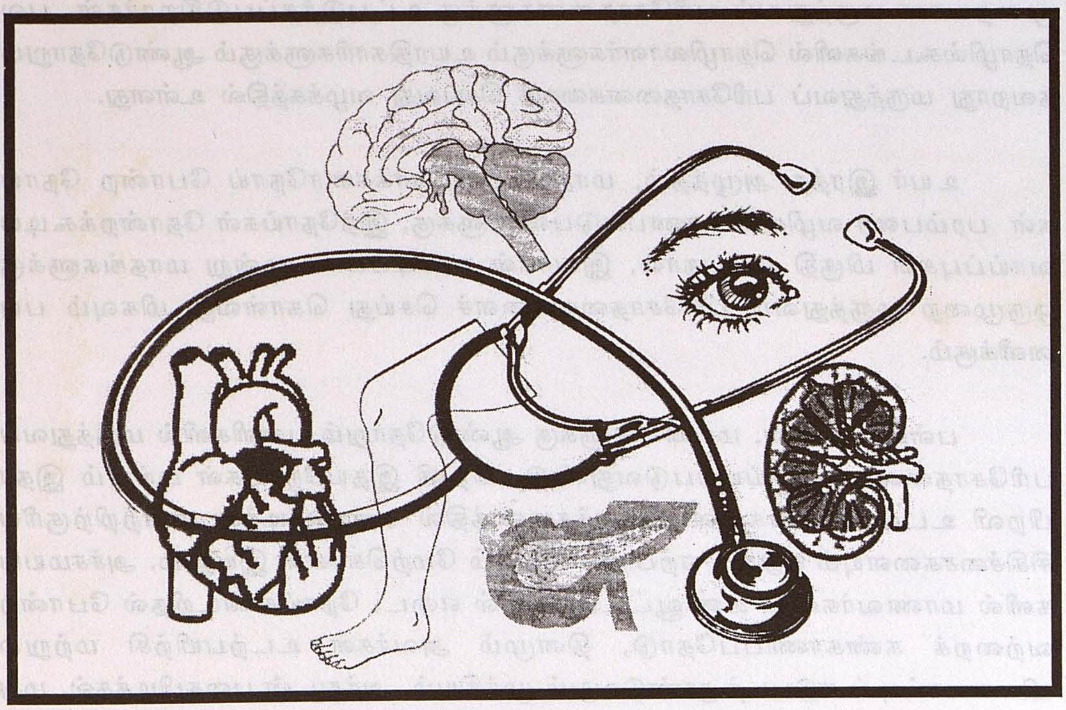
மன அழுத்தம் உள்ளவர்களுக்கு இரத்தக் கொழுப்புகளின் அளவுகளும் இரத்தம் உறையும் தன்மையும் அதிகரிப்பதால், இதய நோய்கள் மிக எளிதில் ஏற்பட்டு விடுகின்றன என்பதை பல முக்கிய ஆராய்ச்சிகள் மெய்ப்பித்துள்ளன.

மன அழுத்தத்தைத் தவிர்க்க மருத்துவர்கள் கூறும் அறிவுரை இதுதான்: ''வாழ்க்கையை மிகச் சாதாரணமாக எடுத்துக்கொள்ளப் பழகிக் கொள்ளுங்கள்''

தேவையில்லாமல் கவலைப்பட்டுக் கொண்டிருக்கும் நேரங்களில் மனமகிழ்ச்சிக்கு இடமளிக்கின்ற வாய்ப்புகளைத் தேடிச்செல்வதே நல்லது.

படம் : 18 - 12

மாலை நேரங்களில் விளையாடுவது மன அழுத்தத்தைக் குறைக்கும்



படம் : 18 - 13

முறையான மருத்துவப் பரிசோதனைகள் இதய நலம் காக்க உதவும்

நல்ல நூல்களைப் படிப்பது, தோட்டவேலைகளில் ஈடுபடுவது, காலை நேரங்களில் நடை பயில்வது, மாலை நேரங்களில் விளையாடுவது, வீட்டில் செல்லப் பிராணிகளை வளர்ப்பது, இசையை இரசிப்பது, தகுதி பெற்ற ஓர் ஆசிரியரின் கண்காணிப்பில் யோகாசனப் பயிற்சிகளை மேற்கொள்வது, ஆழ்நிலைத் தியானத்தில் ஈடுபடுவது ஆகியவை மன அழுத்தத்தைத் தவிர்க்க உதவும் சில வழிமுறைகளாகும்.

18.8. முறையான மருத்துவப் பரிசோதனை

இதய நோய்களை ஆரம்பநிலையிலேயே கண்டறியவும், அதற்குரிய தடுப்புமுறைகளைப் பின்பற்றவும் முறையான மருத்துவப் பரிசோதனைகள் உறுதியாக உதவும். உயர் இரத்த அழுத்தம், சர்க்கரை நோய், புற்றுநோய் போன்ற பல நோய்கள் நீண்டகாலத்திற்கு அறிகுறிகளை வெளிப்படுத்தாமல் உடலில் இருக்கும். முறையான மருத்துவப் பரிசோதனைகளின்போது இந்த நோய்கள் உடலில் இருப்பது கண்டறியப்படும்.

சிறந்த உடல்திறனைப் பாதுகாப்பதற்காக நம் நாட்டின் முப்படை வீரர்கள் முறையான மருத்துவப் பரிசோதனைகளுக்கு உட்படுத்தப்படுகிறார்கள். பல தொழில்கூடங்களில் தொழிலாளர்களுக்கும் உயரதிகாரிகளுக்கும் ஆண்டுதோறும் தவறாது மருத்துவப் பரிசோதனைகளைச் செய்வது வழக்கத்தில் உள்ளது.

உயர் இரத்த அழுத்தம், மாரடைப்பு, சர்க்கரைநோய் போன்ற நோய்கள் பரம்பரை வழியில் காணப்படுபவர்களுக்கு, இந்நோய்கள் தோன்றக்கூடிய வாய்ப்புகள் மிகுதி என்பதால், இவர்கள் கண்டிப்பாக மூன்று மாதங்களுக்கு ஒருமுறை மருத்துவப் பரிசோதனைகளைச் செய்து கொள்வது மிகவும் பயனளிக்கும்.

பள்ளி மாணவ, மாணவிகளுக்கு ஆண்டுதோறும் பள்ளிகளில் மருத்துவப் பரிசோதனைகள் செய்யப்படுவதுண்டு. பிறவி இதயநோய்கள் மற்றும் இதர பிறவி உடல் ஊனங்களையும் அத்தருணத்தில் கண்டுபிடித்து அவற்றிற்குரிய சிகிச்சைகளையும் தடுப்பு ஏற்பாடுகளையும் மேற்கொள்ள இயலும். அச்சமயங்களில் மாணவர்களின் உணவூட்டம், உடல் எடை, நோய்கண்டறிதல் போன்றவற்றைக் கண்காணிப்பதோடு, தினமும் அவர்கள் உடற்பயிற்சி மற்றும் விளையாட்டில் ஈடுபடத் தூண்டுவதும் முக்கியம். அத்துடன் புகைபிடித்தல், மது அருந்துதல், உடற்பருமன் ஆகியவற்றின் கேடுகளை விளக்கி, உடலைப் பேணிக் காக்க வேண்டியதன் அவசியத்தையும் வலியுறுத்த வேண்டும்.

பள்ளி, கல்லூரி படிப்புகள் முடிந்து வேலைக்குச் செல்லும்போது மீண்டும் ஒருமுறை முறையான மருத்துவப் பரிசோதனைகளுக்கு உட்பட வேண்டும். உடல் எடை, இரத்த அழுத்தம், இரத்தக் கொழுப்பு அளவு, சர்க்கரை நோய் ஆகியவற்றைக் கண்டறிய வேண்டும். புகைபிடித்தல், மது அருந்துதல் போன்ற தீயபழக்கங்களுக்கு உள்ளாகாமல் பார்த்துக்கொள்ள வேண்டும். உடற் பயிற்சிகளுக்கு முக்கியத்துவம் தரப்பட வேண்டும். உடற்பருமனைத் தவிர்க்க வேண்டும்.

பல ஆய்வுகளின்படி நம் நாட்டில் புகைபிடித்தல், உயர் இரத்த அழுத்தம், சர்க்கரைநோய் ஆகிய மூன்றும்தான் இதய நோய்களுக்கு மிக முக்கியக் காரணங் களாகத் தெரிகின்றன. ஆகவே, இவற்றைத் தவிர்ப்பதிலும், கட்டுப் படுத்து வதிலும் நன்கு கவனம் செலுத்த வேண்டும்.

19. இரத்தமும் அதன் கூறுகளும்

மனித உடலின் பெரும் பகுதி நீரால் ஆனது. உடல் அணு ஒவ்வொன்றிலும் நீர் உள்ளது. உடலிலுள்ள நீரை இரு வகைகளாகப் பிரிக்கலாம். ஒன்று, அணுவினுள் உள்ள நீர்; மற்றொன்று, அணுவிற்கு வெளியில் உள்ள நீர். இரண்டாவதாகக் கூறப்பட்டதில் பெரும்பகுதி இரத்தமாகும்.

இரத்தம் ஓர் உயிர்த் திரவம். இது ஒரு போக்குவரத்து வாகனம் போல் உடலெங்கும் சுற்றிக்கொண்டே இருக்கிறது என்பதை இங்கிலாந்தைச் சார்ந்த வில்லியம் ஹார்வி (William Harvey) எனும் அறிவியலாளர் 1616-ஆம் ஆண்டில் கண்டுபிடித்தார். இரத்தம் என்பது உடலின் அனைத்துப் பகுதிகளிலும் நிறைந்துள்ளது என்னும் பொதுவான கருத்து நிலவி வந்த காலம் அது. ''அப்படியல்ல, இரத்தம் உடலில் உள்ள இரத்தநாளங்களில் சுழன்று கொண்டே இருக்கிறது'' என்பதுதான் வில்லியம் ஹார்வி கண்டுபிடித்த உண்மை.

19.1. இரத்தத்தின் பண்புகள்

இரத்தத்திற்கு இரண்டு முக்கியப் பண்புகள் உள்ளன. ஒன்று, இரத்தம் இரத்த நாளத்தினுள் உள்ள வரை வாழ்நாள் முழுவதும் திரவமாகவே இருக்கும். மற்றொன்று, அது இரத்தநாளத்தை விட்டு வெளியேறிவிட்டால், தன்னுடைய திரவத்தன்மையை இழந்து, உறைந்து, ஒரு திடப்பொருளாக மாறிவிடும்.

19.2. இரத்தத்தின் பணிகள்

1. **வாயுப் பரிமாற்றம்:** நாம் சுவாசிக்கும்போது உள்ளிழுக்கும் காற்று மூலம் பிராணவாயு நுரையீரல்களுக்கு வந்து சேர்கிறது. வளர்சிதை மாற்றப் பணிகளுக்குத் (Metabolism) தேவையான பிராணவாயுவை நுரையீரல்களிலிருந்து உடல் திசுக்களுக்கு இரத்தம்தான் கொண்டு செல்கிறது. திசுக்களில் உண்டாகின்ற கரியமில வாயுவை நுரையீரல்களுக்கு எடுத்துக் கொண்டு வருவதும் இரத்தம்தான். பின்பு, அங்கிருந்து வெளிமூச்சு மூலம் கரியமில வாயு வெளியேற்றப்படுகிறது.

2. **உணவுப் பொருள்களை எடுத்துச் செல்லுதல் :** நாம் உட்கொள்ளும் உணவு செரிமானமடைந்த பிறகு அது சிறுகுடலில் கிரகிக்கக்கூடிய நிலையில்

எளிய பொருள்களாக மாற்றப்படுகின்றது. கார்போஹைட்ரேட் எனும் மாவுச் சத்து குளுக்கோஸாகவும், புரோட்டீன் எனும் புரதச்சத்து அமினோ அமிலங் களாகவும், கொழுப்புச் சத்து கொழுப்பு அமிலங்களாகவும் மாற்றப்பட்ட பின், அவை குடலுறிஞ்சிகளால் உறிஞ்சப்பட்டு, இரத்தத்தின் மூலமாக உடலின் பல்வேறு பகுதிகளுக்கு எடுத்துச் செல்லப்படுகின்றன.

3. கழிவுப்பொருள்களை நீக்க உதவுதல்: உடல் திசுக்களில் வளர்சிதை மாற்றப் பணிகள் நடைபெறும்போது உண்டாகின்ற கழிவுப்பொருள்களை இரத்தம் பெற்றுக்கொண்டு, அவற்றை வெளியேற்றும் கழிவு நீக்க உறுப்பு களான தோல், சிறுநீரகங்கள், நுரையீரல்கள் ஆகியவற்றுக்குக் கொண்டு செல்கிறது.

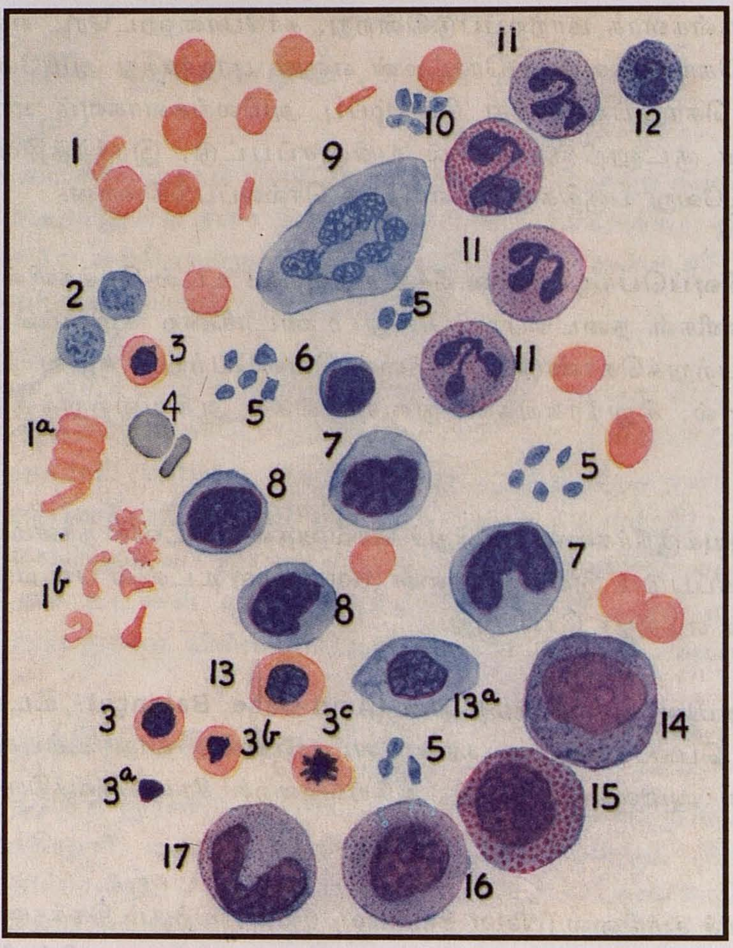
4. இயக்குநீர்களை எடுத்துச் செல்லுதல் : உடலில் நாளமில்லா சுரப்பி களால் சுரக்கப்படும் இயக்குநீர்களை (Hormones) உடலின் பல பகுதிகளுக்கும் இரத்தம்தான் எடுத்துச் செல்கிறது.

5. அமில - கார சமநிலை (Acid-Base Balance): உடல் நீரிலுள்ள சோடியம், பொட்டாசியம், கார்பனேட் போன்ற தாது உப்புகளின் அளவு மற்றும் கார - அமிலத்தன்மைகள் ஆகியவற்றைச் சீராக வைத்திருக்க இரத்தம் உதவுகிறது.

6. நீர்ச் சமநிலை (Water Balance): இரத்தத்திற்கும் திசுக்களுக்கும் இடை யில் நிலையான நீர்ப் பரிமாற்றம் நடைபெறுவதால், உடலின் நீர்ச் சமநிலை இரத்தத்தினால் சரி செய்யப்படுகிறது.

7. உடல் வெப்பநிலையைச் சீராக்குதல்: இரத்தம் உடலின் வெப்ப நிலையை ஒரே சீராக வைத்திருக்க உதவுகிறது. உணவுப் பொருள்களின் உயிர்வளி ஏற்றத்தின் போது (Oxidation) இயக்கு தசைகளில் உற்பத்தியாகும் வெப்பத்தை இரத்தம் உடலெங்கும் பகிர்ந்தளிப்பதன் மூலமும், வியர்வைச் சுரப்பிகளைத் தூண்டுவதன் மூலமும், வெப்ப உற்பத்தி மற்றும் வெப்ப இழப் பிற்கும் இடையில் உள்ள சமநிலையை பாதுகாக்கிறது.

8. சவ்வூடு பரவல் அழுத்தச் சீராக்கம் (Osmotic Pressure Regulation): திசுத் திரவங்களின் சவ்வூடு பரவல் அழுத்தத்தைச் சீராக்குவதில் ஊநீர்ப் புரதம் முக்கியப் பங்கு வகிக்கிறது.

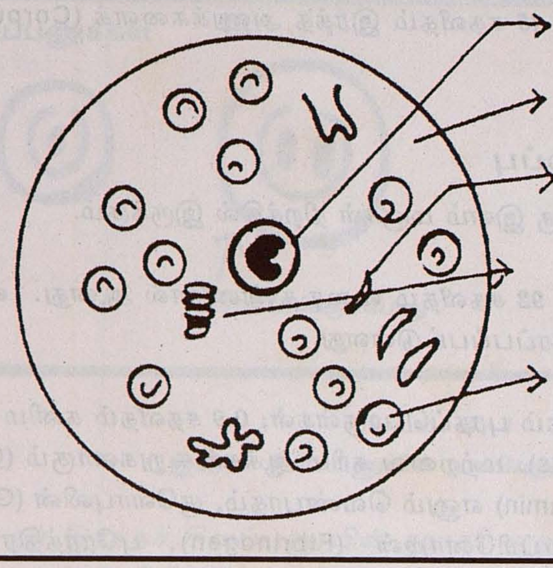


படம் : *19 - 1*

சாதாரண நிலையில் இரத்த அணுக்கள்

NORMAL BLOOD AND MARROW CELLS

- 1 Erythrocytes
- 1a Erythrocytes in rouleau
- 1b Deformed cells (poikilocytes) crenated forms
- 2 Reticulocytes stained with dilute solution of cresyl blue
- 3 Early normoblasts
- 3a Extruded nucleus
- 3b Late normoblast
- 3c Normoblast in mitosis
- 5 Platelets
- 6 Small lymphocyte
- 7 Monocytes
- 8 Large lympocytes
- 9 Megakaryocyte
- 10 Eosinophil leucocyte
- 11 Neutrophil leucocytes
- 12 Basophil leucocyte
- 13 Polychromatophil erythroblast
- 13a Hemocytoblast
- 14 Megaloblast
- 15 Eosinophil myelocyte
- 16 Neutrophil myelocyte
- 17 Neutrophil metamyelocyte



படம் : 19 - 2

ஒரு துளி இரத்தத்தில் காணப்படும் இரத்த அணுக்கள்

9. நோய்த் தடுப்பாற்றல் : இரத்தத்தில் உள்ள வெள்ளையணுக்கள், நோய் எதிர் அங்கங்கள் ஆகியவை உடலுக்குள் புகும் பாக்டீரியா மற்றும் பிற நுண் கிருமிகளோடு எதிர்த்துப் போராடி, நோயிலிருந்து நம்மைப் பாதுகாக்கிறது.

10. இரத்தம் உறைதல் **(Blood Clotting)** *:* உடலில் காயம் ஏற்படும்போது, இரத்தம் உறைந்து இரத்த இழப்பைத் தடுக்கிறது.

19.3. இரத்தத்தின் அமைப்பு

இரத்தம் ஒரு திரவ இணைப்புத் திசுவாகும். இது சிவப்பு நிறத்தில் உள்ளது. காரத்தன்மை (Alkaline) கொண்டது. சராசரி உடல்எடை கொண்ட ஒருவரின் உடலில் சுமார் 5 லிட்டர் இரத்தம் இருக்கும். இதன் pH அளவு 7.3 முதல் 7.4 வரை இருக்கலாம்.

இரத்தம் பார்ப்பதற்குத் திரவமாகத் தெரிந்தாலும் அதில் பல்வேறு திடப் பொருள்களும் கலந்துள்ளன. ஆகவே, இரத்தத்தை இரு பகுதிகளாகப் பிரிக்க லாம்: 1. திரவப்பகுதி. 2. திடப்பகுதி.

திரவப் பகுதி : இரத்தத்தின் மொத்தக் கன அளவில் 55 சதவீதம் திரவ மாகத்தான் உள்ளது. பிளாஸ்மா (Plasma) என்று சொல்லப்படும் 'ஊநீர்' அல்லது 'குருதிநீர்' இது.

திடப் பகுதி : எஞ்சிய 45 சதவீதம் இரத்த அணுக்களைக் (Corpuscles) கொண்டது.

19.3.1. ஊநீரின் கூட்டமைப்பு

இரத்த ஊநீர் பார்ப்பதற்கு இளம் மஞ்சள் நிறத்தில் இருக்கும்.

இது 91 சதவீதம் முதல் 92 சதவீதம் வரை தண்ணீரால் ஆனது. எஞ்சிய பகுதி திடப் பொருள்களால் நிரப்பப்பட்டுள்ளது.

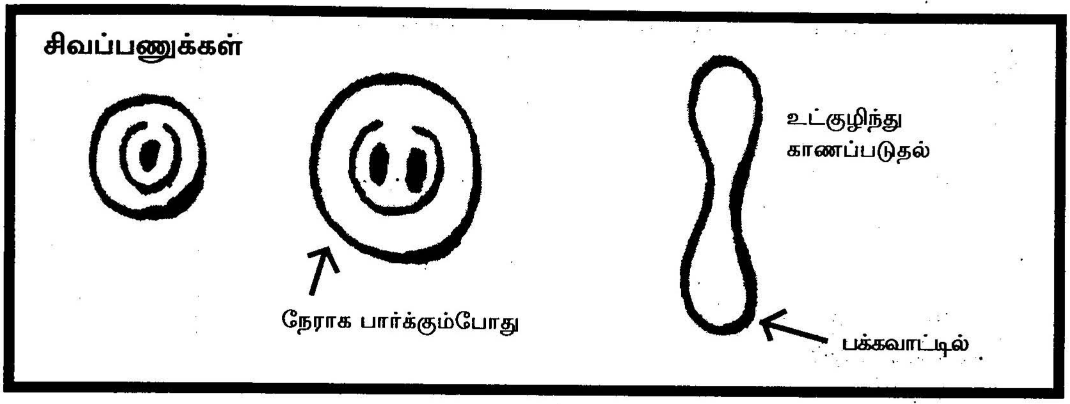
திடப்பகுதியில் 7 சதவீதம் புரதப்பொருள்கள்; 0.9 சதவீதம் கனிம ஆக்கக் கூறுகள் (Inorganic Constituents). மற்றவை கரிம ஆக்கக் கூறுகளாகும் (Organic Constituents). ஆல்புமின் (Albumin) எனும் வெண்புரதம், குளோபுலின் (Globulin) எனும் தசைப்புரதம், ஃபைப்ரினோஜன் (Fibrinogen), புரோத்திராம்பின் (Prothrombin) ஆகியவை புரதப் பொருள்களாகும். சோடியம், பொட்டாசியம், கால்சியம், மக்னீசியம், பாஸ்பரஸ், அயோடின், இரும்புச்சத்து, துத்தநாகம் ஆகியவை கனிம ஆக்கக்கூறுகளாகும். குளுக்கோஸ், கொழுப்பு, பாஸ்போலிப்பிட்ஸ் (Phospholipids), கொலஸ்ட்ரால், யூரியா, யூரிக் அமிலம், கிரியாட்டினின், அமோனியா, அமினோ அமிலங்கள், நொதிகள் (Enzymes), இயக்குநீர்கள் (Hormones), நோய் எதிர் அங்கங்கள் (Antibodies) ஆகியவை கரிம ஆக்கக் கூறுகளாகும்.

19.3.2. இரத்த அணுக்களின் அமைப்பு

இரத்தத்தின் திடப்பகுதியில் மூன்று வகையான இரத்த அணுக்கள் உள்ளன. அவை: 1. இரத்தச் சிவப்பணுக்கள் (Erythrocytes அல்லது Red Blood Corpuscles. சுருக்கமாக RBCs) 2. இரத்த வெள்ளையணுக்கள் (Leucocytes அல்லது White Blood Corpuscles. சுருக்கமாக WBCs). 3. இரத்தத் தட்டணுக்கள் (Blood Platelets).

19.3.2.1. இரத்தச் சிவப்பணுக்கள்

இரத்தம் சிவப்பாக இருப்பதற்கு இரத்தச் சிவப்பணுக்கள்தாம் காரணம். இவை வட்ட வடிவ, இரு பக்கமும் உட்குழிந்த, தட்டையான அணுக்களாகும். முதலில் உருவாகும்போது உட்கருக்களோடு (Nuclei) தோன்றும் இவ்வணுக்கள், பின்னர் உட்கருக்களை இழக்கின்றன. இவை வளையக்கூடியவை; மீள் தன்மையுள்ளவை.



படம் : 19 - 3

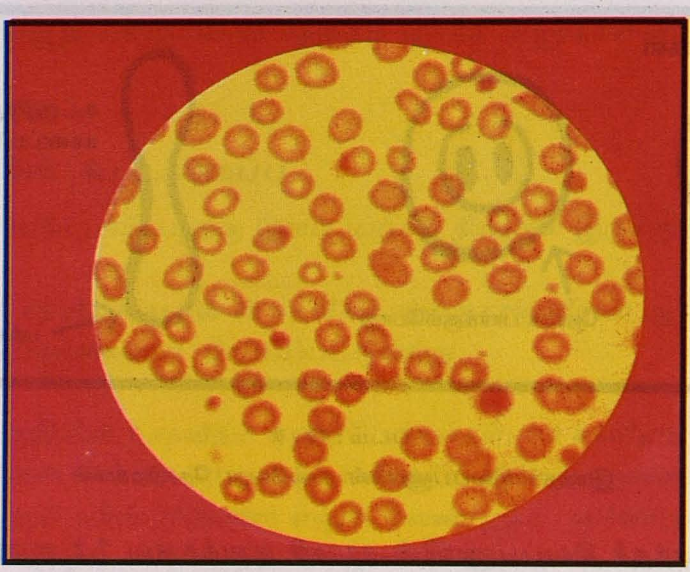
இரத்தச் சிவப்பணுவின் பல்வேறு தோற்றங்கள்

ஓர் இரத்தச் சிவப்பணுவின் சராசரி குறுக்களவு 7.2 மைக்ரான். இதன் கனம் தடித்த விளிம்பில் 2.2 மைக்ரானாகவும், குழிந்த மையப்பகுதியில் 1 மைக்ரானாகவும் இருக்கும். இரத்த வெள்ளையணுக்களைவிட இவை அளவில் சிறியவை.

இரத்தச் சிவப்பணுக்கள் பெரும்பாலும் தனித்தனியாகவே காணப் படும். சில நேரங்களில் இவை ஒன்று சேர்ந்து நாணயங்களை அடுக்கி வைத்தது போல் (Rouleaux Formation) காணப்படும். இரத்தம் உறைகின்றபோது இவ்வாறு நிகழ்கிறது.

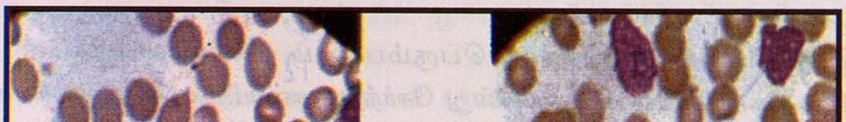
இவை விலா எலும்புகள் மற்றும் முள்ளெலும்புகளின் எலும்பு மஜ்ஜை யில் உற்பத்தியாகின்றன. இவற்றின் எண்ணிக்கை ஆணுக்கு ஒரு கன சதுர மி.மீ. இரத்தத்தில் 50 லட்சத்திலிருந்து 55 லட்சம் வரை இருக்கும்: பெண்ணுக்கு இது 45 லட்சத்திலிருந்து 48 லட்சம் வரை இருக்கும்.

இவற்றில் 'ஹீமோகுளோபின்' (Haemoglobin) எனும் நிறமி உள்ளது. இதுதான் இரத்தச் சிவப்பணுக்களுக்குச் சிவப்பு நிறத்தைத் தருகின்றது. ஹீமோ குளோபின் இரும்புச் சத்து மற்றும் குளோபின் புரதத்தால் ஆனது. 100 மி.லி. இரத்தத்தில் 14.5 கிராம் ஹீமோகுளோபின் இருந்தால் அது இயல்பு அளவு. என்றாலும், இது ஆண்களுக்கு 15.8 கிராம் வரை இருக்கலாம்; பெண்களுக்கு 13.7 கிராம் வரை இருக்கலாம். ஹீமோகுளோபின், நுரையீரலிலிருந்து பிராணவாயுவைப் பெற்று ஆக்ஸி-ஹீமோகுளோபினாக (Oxy-Haemoglobin) மாறும்போது இரத்தம் சிவப்பு நிறமாகிறது.



படம் : 19 - 4

இரத்தச் சோகை நோயின்போது இரத்தச் சிவப்பணுக்களின் தோற்றம்



படம் : 19 - 5

எலும்பு மஜ்ஜையில் இரத்த அணுக்களின் தோற்றம்.

இரத்தத்தில் சிவப்பணுக்களின் எண்ணிக்கை குறையும்போதும், ஹீமோ குளோபின் அளவு குறையும்போதும் 'இரத்தச்சோகை நோய்' (Anaemia) ஏற்படும். கடல்மட்டத்திற்குக் கீழாகத் தாழ்வுநிலைகளில் வசிப்பவர்கள் அல்லது பணிபுரிகிறவர்களுக்குச் சிவப்பணுக்களின் எண்ணிக்கை குறையும். அதிக இரத்தக்கசிவு, சிவப்பணுக்கள் மிகையாகச் சிதைந்து போதல், எலும்பு மஜ்ஜை செயலிழந்து போதல் போன்ற காரணங்களால் சிவப்பணுக்களின் எண்ணிக்கை குறையும். அப்போது இரத்தச்சோகை தோன்றும்.

உடற்பயிற்சி, உணர்ச்சி வசப்படுதல் போன்ற சில உடலியக்கவியல் காரணங்களாலும், இதய நோய்கள், நுரையீரல் நோய்கள் போன்ற நோய்நிலை களாலும், உயரமான மலைப் பிரதேசங்களில் வசிப்பதாலும் இரத்தச் சிவப் பணுக்களின் எண்ணிக்கை அதிகரிக்கும். இதற்கு 'இரத்தச் சிவப்பணுமிகைப்பு' (Polycythaemia) என்று பெயர்.

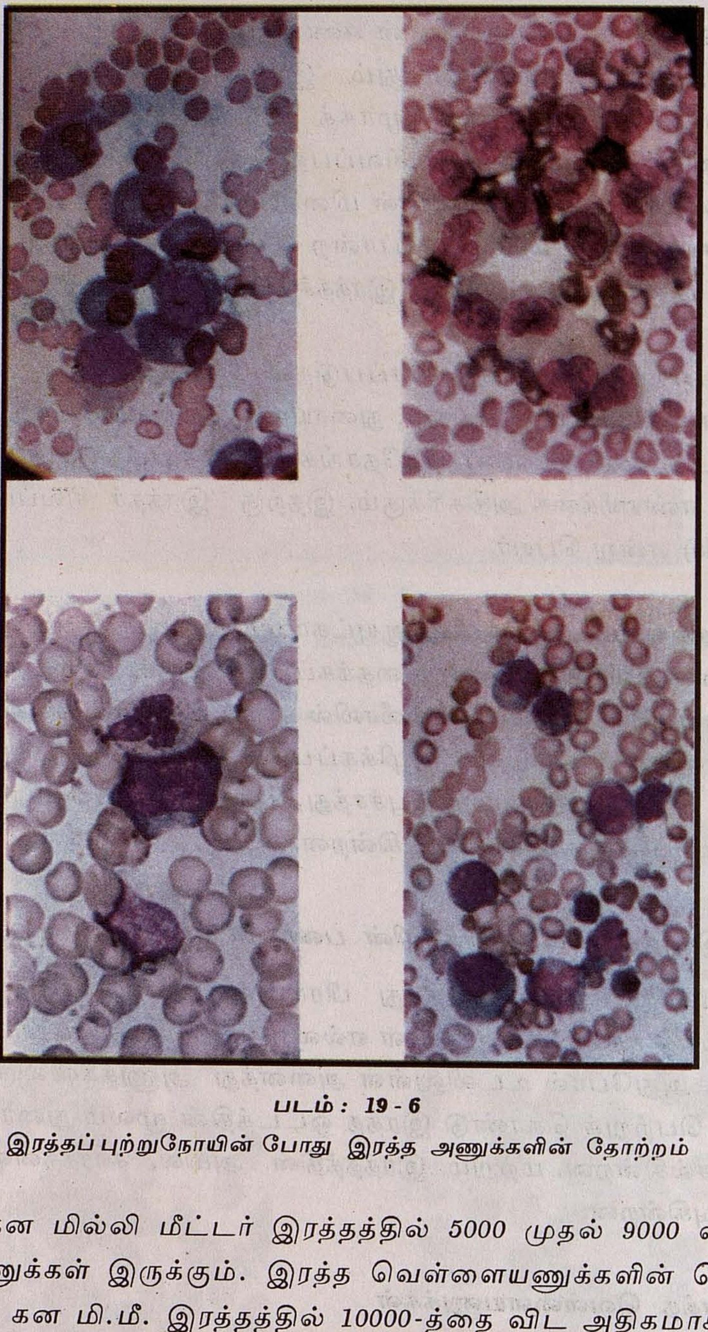
இரத்தச் சிவப்பணுக்களின் ஆயுட்காலம் 90 நாட்களிலிருந்து 120 நாட்கள் வரை. இவை கல்லீரலில் (Liver) சிதைக்கப்படுகின்றன. அப்போது உண்டாகும் பித்த நிறமிகள் (Bile Pigments) கல்லீரலில் உள்ள பித்தநீரில் கலக்கின்றன. பிறகு இவை மண்ணீரலில் (Spleen) அழிக்கப்படுகின்றன. அப்போது சிவப்பணுக் களிலிருந்து வெளிப்படும் இரும்புச்சத்து, புரதம் ஆகியவை மீண்டும் புதிய சிவப்பணு உற்பத்திக்குப் பயன்படுகின்றன.

19.3.2.1.1. இரத்தச் சிவப்பணுக்களின் பணிகள்

இவை நுரையீல்களிலிருந்து பிராணவாயுவைப் பெற்றுக் கொண்டு இரத்தச் சுழற்சி மூலம் உடலிலுள்ள எல்லா அணுக்களுக்கும் பிராணவாயுவைத் தருகின்றன. அதுபோல் உடலிலுள்ள அனைத்து அணுக்க்ளிலிருந்து கரியமில வாயுவைப் பெற்றுக் கொண்டு இரத்த ஓட்டத்தின் மூலம் நுரையீரல்களுக்குக் கொண்டு செல்கின்றன. மற்றும் இரத்தத்தின் அமில, காரத்தன்மையை நிலை நிறுத்த உதவுகின்றன.

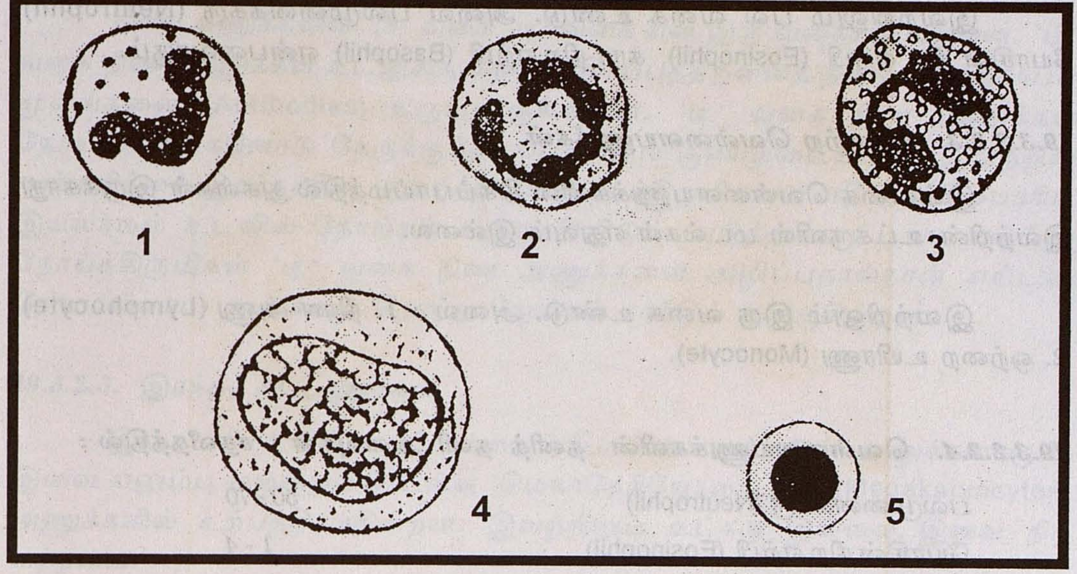
19.3.2.2. இரத்த வெள்ளையணுக்கள்

இவை இரத்தச் சிவப்பணுக்களை விட அளவில் பெரியவை. ஆனால் எண்ணிக்கையில் குறைவானவை. இவற்றின் ஒவ்வொன்றின் குறுக்களவும் 8 முதல் 15 மைக்ரான் வரை இருக்கும். இவற்றின் கனம் வெள்ளையணுக்களின் வகையைப் பொறுத்து இருக்கும்.



படம் : 19 - 6
இரத்தப் புற்றுநோயின் போது இரத்த அணுக்களின் தோற்றம்

ஒரு கன மில்லி மீட்டர் இரத்தத்தில் 5000 முதல் 9000 வரை இரத்த வெள்ளையணுக்கள் இருக்கும். இரத்த வெள்ளையணுக்களின் மொத்த எண்ணிக்கை ஒரு கன மி.மீ. இரத்தத்தில் 10000-த்தை விட அதிகமாக இருந்தால் 'வெள்ளையணு மிகைப்பு' (Leukocytosis) எனவும், 4000-க்கும் குறைவாக இருந்தால் 'வெள்ளையணுக் குறைவு' (Leukopenia) எனவும் அழைக்கப்படுகின்றன. முழுவளர்ச்சி பெறாத வெள்ளையணுக்கள் இரத்தத்தில் மிக அதிகமாக இருந்தால் அதை 'இரத்தப் புற்று நோய்' (Leukaemia) என்கிறோம்.



படம் : 19 - 7

இரத்த வெள்ளையணுக்களின் பல்வேறு வகைகள் :

1. கார நிற ஏற்பி 2. பல முனைக் கரு
3. யோசின் நிற ஏற்பி 4. ஒற்றை உயிரணு 5. நிண அணு

இவற்றில் ஹீமோகுளோபின் இல்லாததால் நிறமற்றதாகக் காணப் படும். அதேநேரத்தில் தெளிவான உட்கருவைக் கொண்டிருக்கும்.

இவை எலும்பு மஜ்ஜையிலும், நிணக்கணுக்களிலும் உருவாகின்றன. இவற்றின் ஆயுட்காலம் 2 அல்லது 3 வாரங்களாகும்.

19.3.2.2.2. இரத்த வெள்ளையணுக்களின் வகைகள்

இரத்த வெள்ளையணுக்களை அவற்றின் அமைப்பை வைத்து இரண்டு முக்கிய வகைகளாகப் பிரிக்கலாம்: 1. துகளுள்ள வெள்ளையணுக்கள் (Granulocytes). 2. துகளற்ற வெள்ளையணுக்கள் (Agranulocytes).

19.3.2.2.2. துகளுள்ள வெள்ளையணுக்கள்

இவ்வகை வெள்ளையணுக்களின் திசுப்பாய்மத்தில் (Cytoplasm) பல துகள்கள் (Granules) இருக்கும். இவற்றின் உட்கருவில் இரண்டு அல்லது மூன்று மடல்கள் (Lobes) காணப்படும்.

இவற்றிலும் பல வகை உண்டு. அவை பலமுனைக்கரு (Neutrophil), யோசின் நிற ஏற்பி (Eosinophil), கார நிற ஏற்பி (Basophil) என்பனவாகும்.

19.3.2.2.3. துகளற்ற வெள்ளையணுக்கள்

இவ்வகை வெள்ளையணுக்களின் திசுப்பாய்மத்தில் துகள்கள் இருக்காது. இவற்றின் உட்கருவில் மடல்கள் எதுவும் இல்லை.

இவற்றிலும் இரு வகை உண்டு. அவை : 1. நிண அணு (Lymphocyte). 2. ஒற்றை உயிரணு (Monocyte).

19.3.2.2.4. வெள்ளையணுக்களின் தனித் தனி அளவுகள் - சதவீதத்தில் :

பலமுனைக்கரு (Neutrophil)	50 - 70
யோசின் நிற ஏற்பி (Eosinophil)	1 - 4
கார நிற ஏற்பி (Basophil)	0 - 1
நிண அணு (Lymphocyte)	20 - 40
ஒற்றை உயிரணு (Monocyte)	2 - 8

குழந்தைகளுக்கும் சிறுவர்களுக்கும் பலமுனைக்கருவின் எண்ணிக்கை 20 சதவீதமாக இருக்கும். அதேநேரத்தில் நிண அணுக்களின் எண்ணிக்கை 60 சதவீதமாக இருக்கும் என்பதை நினைவில் கொள்ள வேண்டும்.

19.3.2.2.5. இரத்த வெள்ளையணுக்களின் பணிகள்

இரத்த வெள்ளையணுக்கள் உடலின் தற்காப்புப் பணிக்கு உதவுகின்றன. குறிப்பாக, பலமுனைக்கரு அணுக்களும், நிண அணுக்களும் இப்பணியில் பெரும்பங்கு வகிக்கின்றன. பாக்டீரியா போன்ற நுண்கிருமிகள் உடலுக்குள் நுழையும் போது, இவை எண்ணிக்கையில் அதிகரித்து, நுண்கிருமிகளைச் சூழ்ந்து விடுகின்றன. பிறகு உணவை விழுங்குவதைப் போல் அவற்றை விழுங்கிச் செரித்து விடுகின்றன. இதன் பயனாக, அந்த நுண்கிருமிகளால் ஏற்படும் நோய்கள் தவிர்க்கப்படுகின்றன.

இவ்வாறு இரத்த வெள்ளையணுக்கள் நுண்கிருமிகளோடு போராடும் போது, நுண்கிருமிகள் மட்டுமன்றி, பல வெள்ளையணுக்களும் அழியும். ஆகவேதான் காயம், அழற்சி போன்றவை ஏற்படும் இடத்தில் பாக்டீரியா மற்றும் வெள்ளையணுக்கள் சிதைவு, ஊநீர் மற்றும் திசுப்பகுதி சிதைவு ஆகிய அனைத்தும் சேர்ந்து 'சீழ்' (Pus) உண்டாகிறது.

நிண அணுக்களில் 'பி' வகை 'டி' வகை என இரு வகைகள் உள்ளன. 'பி' வகை நிண அணுக்கள் உடலுக்கு நோய் எதிர்ப்புத்திறனைத் தருகின்ற தற்காப்பு மூலங்களை (Antibodies) உருவாக்குகின்றன. 'டி' வகை நிண அணுக்கள் நோய்க்கிருமிகளோடு நேருக்குநேர் போராடும் குணமுடையவை. இவற்றின் எண்ணிக்கை இரத்தத்தில் குறைந்தால் நோய்க்கிருமிகளை எதிர்த்துப் போரிட இயலாமல் உடலில் நோய்கள் உருவாகிவிடும். எடுத்துக்காட்டாக, எய்ட்ஸ் நோய்க்கிருமிகள் 'டி' வகை நிண அணுக்களை அழிப்பதால்தான் எய்ட்ஸ் நோயாளியைப் பல்வேறு தொற்று நோய்கள் எளிதில் தாக்குகின்றன.

19.3.2.3. இரத்தத் தட்டணுக்கள்

இவை மிகச் சிறிய தட்டுகளைப்போல் காணப்படும் அணுக்களாகும். இவை எலும்பு மஜ்ஜையில் உள்ள 'மெகாகேரியோசைட்ஸ்' (Megakaryocytes) அணுக்களில் உற்பத்தியாகின்றன. இவற்றிலும் உட்கரு இல்லை. இவை நிற மற்றவை.

ஒரு கன மி.மீ. இரத்தத்தில் 1,50,000 முதல் 5,00,000 இரத்தத் தட்டணுக் கள் இருக்கும்.

இவற்றின் ஆயுட்காலம் 10 நாட்களாகும். இவை மண்ணீரலில் அழிக்கப் படுகின்றன.

19.3.2.3.1. இரத்தத் தட்டணுக்களின் பணிகள்

இவை உடலில் இரத்தக்கசிவு ஏற்படும்போது, இரத்தம் உறைவதற்கு உதவுகின்றன; இரத்த நாளங்களில் நோய்க்கிருமிகளின் தாக்குதல் ஏற்படும் போது இரத்த நாளங்களை மூடுகின்றன.

இரத்தநாளங்கள் பாதிக்கப்படும்போது, அவற்றைச் சுருங்க வைத்து, இரத்த இழப்பைத் தவிர்க்க உதவுகின்றன.

இரத்தத் தட்டணுக்களைச் சுற்றியுள்ள மெல்லிய உறை இரத்தம் உறைத லுக்குப் பயன்படுகிறது.

19.3.3. இரத்தம் உறைதல் (Blood Coagulation)

இரத்தத்தில் உள்ள 13 பொருள்கள் இணைந்து வினைபுரிந்து இரத் தத்தை உறைய வைக்கின்றன. ஒரு சங்கிலித் தொடர் போல் நிகழ்கின்ற இந்த நிகழ்வினைச் சுருக்கமாகக் காண்போம்:

இரத்தநாளத்திலிருந்து இரத்தக்கசிவு ஏற்பட்டதும், தட்டணுக்கள் சிதைவடைந்து, 'திராம்போபிளாஸ்டின்' (Thromboplastin) எனும் பொருளை வெளியேற்றுகிறது. இது இரத்தம் உறைதலைத் துவக்கி வைக்கிறது. திராம்போபிளாஸ்டின், கால்சியம் அயனிகளின் உதவியுடன் புரோத்ராம்பினைத் திராம்பினாக (Thrombin) மாற்றுகிறது. இது கரையும் புரதமான ஃபைப்ரினோஜனை (Fibrinogen), கரையாத புரதமான ஃபைப்ரினாக (Fibrin) மாற்றுகிறது. மெல்லிய இழைகளால் ஆன ஃபைப்ரின் இறுதியில் பல இழைகளால் ஆன ஒரு வலையை ஏற்படுத்துகிறது. இவ்வலையில் இரத்தச் சிவப்பணுக்கள், இரத்தத் தட்டணுக்கள் மற்றும் ஊநீர் சிக்கிக் கொள்கின்றன. இதனால் இரத்தம் தனது திரவத் தன்மையை இழந்து, கூழ் போன்ற கட்டியாக மாறிவிடுகிறது. ஃபைப்ரின் இழைகள் இரத்த நாளங்களின் வெளிப்பரப்பில் ஒட்டிக் கொள்கின்றன. இவ்வாறு இரத்தம் கட்டியாகி ஒட்டிக் கொள்வதால், இரத்த இழப்பு தவிர்க்கப்படுகிறது. இயல்பான இரத்த உறைவு நேரம் 2 முதல் 8 நிமிடங்களாகும்.

19.3.3.1. இரத்தம் உறையாநிலையும் இரத்தக்கசிவு நோயும்

இரத்தத்தில் தட்டணுக்கள் எண்ணிக்கையில் குறையும்போதும், இரத்தச் சோகை நோய் ஏற்படும்போதும், கல்லீரல் மற்றும் சிறுநீரக நோய்களின் போதும் இரத்தம் உறைதலில் தடை உண்டாகும். இதன் விளைவாக உடலில் இரத்தக்கசிவு (Haemorrhage) ஏற்படும். மரபணுக் குறைபாடு காரணமாக இரத்த உறை பெருள்களில் குறை உண்டாகி 'ஹீமோபிலியா' (Haemophilia) என்று அழைக்கப்படுகின்ற 'இரத்தக்கசிவு நோய்' தோன்றும். இந்த நோய் 'ஹீமோபிலியா - ஏ' எனவும், 'ஹீமோபிலியா - பி' எனவும் இருவகைப்படும். இவற்றில் 'ஹீமோபிலியா - ஏ' வகை நோய் எட்டாவது இரத்த உறை பொருள் குறைவினால் ஏற்படுகிறது. 'ஹீமோபிலியா - பி' வகை நோய் ஒன்பதாவது இரத்த உறை பொருள் குறைவினால் ஏற்படுகிறது. ஹீமோபிலியா - பி நோய்க்கு 'கிறிஸ்துமஸ் நோய்' (Christmas Disease) என்றொரு பெயரும் உண்டு.

19.3.4. இரத்த வகைகள்

இரத்தம் எல்லோருக்கும் ஒரே நிறமாகக் காணப்பட்டாலும், அதில் பல வகைகள் உள்ளன என்பதை 1900-ஆம் ஆண்டில் லேண்ட்ஸ்டைனர் (Landsteiner) என்னும் அறிவியல் வல்லுனர் கண்டுபிடித்தார். அவர் இரத்தத்தில் ஏ, பி, ஓ (A, B, O) என மூன்று வகைகள் உள்ளதாகக் கண்டறிந்தார். ஆனால், அதற்குப் பிறகு நடைபெற்ற பல்வேறு ஆராய்ச்சிகளில் இரத்தத்தில் இருபதுக்கும் மேற்பட்ட வகைகள் உள்ளன என்பது தெளிவானது. ஒருவருடைய இரத்த வகையைத் தீர்மானிப்பது அவருடைய இரத்தத்திலுள்ள மரபணு (Gene)

என்பதும், பிறக்கும்போது அவருக்கு எந்த இரத்தவகை இருக்கிறதோ அதுவே அவர் வாழ்நாள் முழுவதும் நிலைத்து இருக்கிறது என்பதும் உறுதியாயிற்று.

19.3.4.1. முக்கிய இரத்த வகைகள்

1. ஏ, பி, ஓ (A, B, O) வகைகள்.
2. ஆர். ஹெச். (Rh) வகைகள்.
3. 'பி' (B) வகை.
4. லீவிஸ் (Lewis) வகை.
5. 'ஐ' (I) வகை.
6. எம்.என்.எஸ். (M.N.S.) வகை.
7. கிட் (Kidd), கெல் (Kell), டஃப்பி (Duffy), டைகோ (Diego), ஆபர்கர் (Auberger) மற்றும் லுத்தெரன் (Lutheran) வகை.
8. எக்ஸ். ஜி. (Xg) வகை.

இவற்றில் ஏ, பி, ஓ வகைகளும், ஆர். ஹெச். வகைகளும் மிகவும் முக்கியமானவை.

ஏ, பி, ஓ வகை

இரத்தச் சிவப்பணுக்களின் உறையில் காணப்படும் 'உடற்காப்பு ஊக்கி'யை (Antigen) அடிப்படையாகக் கொண்டு இரத்தம் வகைப்படுத்தப்படுகிறது.

ஏ, பி, ஓ வகையில் நான்கு முக்கிய வகைகள் இருக்கின்றன. அவை: 1. 'ஏ' இரத்த வகை. 2. 'பி' இரத்த வகை. 3. ஏ.பி. இரத்த வகை. 4. 'ஓ' இரத்த வகை.

'ஏ' இரத்த வகை: இரத்தச் சிவப்பணுவில் 'ஏ' உடற்காப்பு ஊக்கி இருக்கு மானால் அந்த இரத்தம் 'ஏ' இரத்த வகையைச் சார்ந்தது. 'ஏ' இரத்த வகையின் உடற்காப்பு ஊக்கியில் இரு வகைகள் உள்ளன. ஆகவே, 'ஏ' இரத்த வகை இரத்தம் 'ஏ 1' மற்றும் 'ஏ 2' என்று இரு பிரிவுகளாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளது.

'பி' இரத்த வகை: இரத்தச் சிவப்பணுவில் 'பி' உடற்காப்பு ஊக்கி இருக்குமானால் அந்த இரத்தம் 'பி' இரத்த வகையைச் சார்ந்தது.

'ஏ.பி.' இரத்த வகை: இரத்தச் சிவப்பணுவில் 'ஏ' உடற்காப்பு ஊக்கியும், 'பி' உடற்காப்பு ஊக்கியும் இருக்குமானால் அந்த இரத்தம் 'ஏ.பி' இரத்த வகையைச் சார்ந்தது. இவ்வகை இரத்தம் 'ஏ 1.பி' எனவும், 'ஏ 2. பி' எனவும் பிரிக்கப்பட்டுள்ளது.

'ஓ' இரத்த வகை: இரத்தச் சிவப்பணுவில் எந்த வகை உடற்காப்பு ஊக்கியும் இல்லையெனில் அந்த இரத்தம் 'ஓ' வகையைச் சார்ந்தது.

19.3.4.2. ஆர். ஹெச். இரத்த வகை

ஏ.பி.ஓ வகைகளுக்குப் பிறகு மிகவும் முக்கியமானதாகக் கருதப்படும் இரத்த வகைகள் ஆர்.ஹெச். இரத்த வகைகளாகும் (Rh Blood Groups). 1940-ஆம் ஆண்டில் லேண்ட்ஸ்டைனரும், வெயினர் (Wiener) என்பவரும் இரத்தச் சிவப் பணுக்களில் 'ஆர்.ஹெச்' காரணி (Rh Factor) என அழைக்கப்படுகின்ற மற்றொரு சிறப்புப் பொருள் உள்ளதைக் கண்டறிந்தனர். அவர்கள் 'மகாகா ரீசஸ்' (Macaca Rhesus) எனும் ரீசஸ் குரங்கின் இரத்தத்தை முயலின் இரத்தத்தோடு கலந்து ஆராய்ச்சி செய்யும்போது இதனைக் கண்டுபிடித்தனர். இதுவும் ஓர் உடற்காப்பு ஊக்கிதான். இந்தக் காரணி 85 சதவீதம் மக்களுக்கு உள்ளது. மீதி 15 சதவீத மக்களுக்கு இது இல்லை எனப் பின்னர் தெரிந்தது. இதனை அடிப்படையாக வைத்து 'ஆர்.ஹெச். காரணி உள்ள வகை' (Rh Positive) எனவும், 'ஆர்.ஹெச். காரணியற்ற வகை' (Rh Negative) எனவும் இரத்தத்தை வகைப்படுத்தினர்.

19.3.5. இரத்த வகைகளின் பயன்பாடு

விபத்துகளின்போது, அறுவைச் சிகிச்சைகளின்போது, பல நோய்களின் போது உடலில் இரத்த இழப்பு ஏற்படுவதால் மரணம் நிகழ்வது வழக்கமாக இருந்தது. இதனைத் தடுக்க உடலுள் இரத்தம் செலுத்தும் முறை (Blood Transfusion) கண்டுபிடிக்கப்பட்டது. இதற்கு இரத்த வகைகள் பயன்படுகின்றன. யாருக்கு எந்தவகை இரத்தம் சேரும் என்பதைக் கீழே தரப்பட்டிருக்கும் அட்டவணையிலிருந்து தெரிந்து கொள்ளலாம்.

இரத்த வகை	இரத்தம் கொடுக்க உகந்த வகை	இரத்தம் பெற உகந்த வகை
'ஏ' வகை	'ஏ' மற்றும் 'ஏ.பி.' வகைகள்	'ஓ' மற்றும் 'ஏ' வகைகள்
'பி' வகை	'பி' மற்றும் 'ஏ.பி.' வகைகள்	'ஓ' மற்றும் 'பி' வகைகள்
'ஏ.பி' வகை	'ஏ.பி.' வகை	'ஓ', 'ஏ', 'பி' மற்றும் 'ஏ.பி.' வகைகள்
'ஓ' வகை	'ஓ', 'ஏ', 'பி' மற்றும் 'ஏ.பி.' வகைகள்	'ஓ' வகை

மேலும் குற்றவியல், சட்டவியல் போன்ற துறைகளில் குற்றவாளி களைக் கண்டுபிடிக்கவும், குழந்தைகளின் உண்மையான பெற்றோரைக் கண்டு பிடிக்கவும் மனிதனின் இரத்த வகைகள் பயன்படுகின்றன. தவிர, பரம்பரை வழியில் பெற்றோர் மூலம் குழந்தைகளுக்குப் பரவும் இரத்த நோய்களைத் தடுக்கவும் இரத்த வகைகள் பயன்படுகின்றன.

20. இரத்தநாள நோய்கள்

மனித உடலில் உள்ள இரத்தநாளங்களைத் தமனிகள், சிரைகள், தந்துகிகள் என மூன்று வகைகளாகப் பிரிக்கலாம் என ஏற்கனவே பார்த்தோம். இவற்றில் அமைப்புக் குறைபாடு காரணமாகவும், நோய்க்கிருமிகளின் தாக்குதல் காரணமாகவும், கொழுப்புப் படிந்து அடைத்துக் கொள்வதாலும், சில நச்சப் பொருள்களின் விளைவால் (எ-டு. புகையிலையில் உள்ள நச்சுப் பொருள்கள்) உள்ளளவு சுருங்குவதாலும், அழற்சி ஏற்படுவதாலும், அடிபடுவதாலும் நோய் கள் ஏற்படுவதுண்டு. அந்த நோய்களை 'இரத்தநாள நோய்கள்' (Vascular Diseases) என அழைக்கிறோம்.

அவற்றில் பல வகைகள் உள்ளன. தமனிநாள நோய்கள். சிரைநாள நோய்கள் என இரு பிரிவுகளாக அவற்றைப் பிரித்துக் கொண்டு, தனித்தனியாக வும், விளக்கமாகவும் காண்போம்.

20.1. தமனிநாள நோய்கள்

1. புறத்தமனிநாள நோய் (Peripheral Arterial Disease)
2. பெருந்தமனிநாள அடைப்பு (Occlusion of Major Artery)
3. மகாதமனி வீக்கம் (Aortic Aneurism)

20.1.1. புறத்தமனிநாள நோய்

இந்நோய் உடலில் வெளிப்புறங்களில் உள்ள தமனிநாளங்களில் ஏற்படும். புகைபிடிப்பது இந்த நோய்க்கு மிக முக்கியக் காரணம். தமனிநாளங்களில் உண்டாகின்ற அழற்சி, கொழுப்புப் படிந்து அடைத்துக் கொள்ளுதல், மிகவும் குளிர்ந்த வெப்பநிலை (Frostbite). சர்க்கரை நோய் ஆகியவை இந்த நோய்க்கு வழி அமைத்துத் தருகின்ற பிற காரணங்கள்.

இந்த நோய் பெண்களைவிட ஆண்களுக்கு அதிகமாக வருகிறது. அதிலும் குறிப்பாகப் புகைபிடிக்கும் பழக்கமுள்ளவர்களுக்கு இந்த நோய் வருகின்ற வாய்ப்பு மிக மிக அதிகம். உடலில் பிற பகுதிகளை விட கால் பகுதியில்தான் இந்த நோயின் பாதிப்பு அதிகமாகக் காணப்படும். வழக்கமாக 50 வயதிற்கு மேற்பட்ட ஆண்களிடம் இது காணப்படும்.

படம் : 20 -1

புகை பிடிப்பது புறத்தமனிநாள நோய்களுக்கு அடிப்படைக் காரணம்

20.1.1.1. நோய் ஏற்படும் முறை

இந்த நோயின்போது கால்களுக்குச் செல்லும் தமனிநாளங்கள் உள் ளளவில் சுருங்கிவிடுவதால், கால் தசைகளுக்குத் தேவைப்படுகின்ற இரத்தம் குறைந்து விடும்; இதன் விளைவாக, கால் தசைகளுக்குத் தேவைப்படுகின்ற பிராணவாயுவும், உணவுச் சத்துக்களும் குறைந்து விடும். இதனைத் தெரிவிக் கின்ற அறிகுறியாக கால்களில் வலி ஏற்படும்.

20.1.1.2. அறிகுறிகள்

துவக்கத்தில், இந்நோயால் பாதிக்கப்பட்ட நபர் நடக்கும்போது காலில் உள்ள கெண்டைக்கால் தசைகளில் கடுமையாக வலி உண்டாகும். அதே நேரத்தில் அவர் நடப்பதை நிறுத்திவிட்டு ஓய்வெடுத்துக் கொண்டால் கால் வலி குறைந்துவிடும். இதற்கு 'இடைப்பட்ட நொண்டல் நடை' (Intermittent Claudication) என்று பெயர். இந்த நோயின் மிக முக்கிய அறிகுறி இதுதான். மேலும், இந்நோயாளிக்குக் கால்களிலும் பாதங்களிலும் தோல் நீலநிறத்திற்கு மாறியிருக்கும். அந்த இடங்களில் தோல் எப்போதும் குளிர்ச்சியாக இருக்கும்.

நாட்கள் செல்லச் செல்ல ஓய்வாக இருக்கும்போதும் கால்வலி உண்டாகும். முக்கியமாக, இரவு நேரங்களில் கால்வலி கடுமையாகும்; படுக்கையிலிருந்து எழுந்து, கால்களைத் தொங்கப்போட்டால் வலி சிறிதளவு குறையும்.

20.1.1.3. தடயங்கள்

இந்த நோயாளியின் கால்களைத் தொட்டால் மிகவும் குளிர்ச்சியாக இருக்கும். அங்குள்ள தமனிநாளங்களில் நாடித்துடிப்பு குறைந்திருக்கும் அல்லது முற்றிலும் மறைந்து விடும். அங்குத் தோல் நீலநிறத்தில் காணப்படும்; முடி இருக்காது; நோய் கடுமையாகும்போது அங்குச் சிறு சிறு புண்கள் தோன்றும்; கால்விரல்கள் கறுப்பு நிறத்திற்கு மாறும். இப்போது கால்விரல்களில் வலி ஏற்படும். நோய்த் தொற்று உண்டாகும். விரல்கள் அழுகத் துவங்கும். அழுகல் நாற்றம் உண்டாகும். புண்களில் சீழ் வடியும்.

20.1.1.4. நோய்நிர்ணயம்

மேலே சொன்ன நோய் அறிகுறிகள் மற்றும் தடயங்களுடன் ஊடுகதிர்ப் படம், டாப்ளர் நுண்ணொலிப் பரிசோதனை, தமனிச்சாய வரைபடம் (Arteriography) ஆகியவற்றின் உதவியுடன் இந்த நோயைத் துல்லியமாக நிர்ணயித்து விடலாம்.

20.1.1.5. மருத்துவச் சிகிச்சை

★ இரத்தநாள விரிப்பிகளையும், இரத்த உறைவைத் தடுக்கின்ற மருந்துகளையும் மருத்துவரின் ஆலோசனைப்படி சாப்பிட வேண்டும்.

★ வலி நிவராணிகளும், உறக்க மருந்துகளும் தேவைப்படும்.

★ நோய் மருந்துகளுக்குக் கட்டுப்படாதபோது அறுவைச்சிகிச்சை செய்ய வேண்டிய நிலை உண்டாகும்.

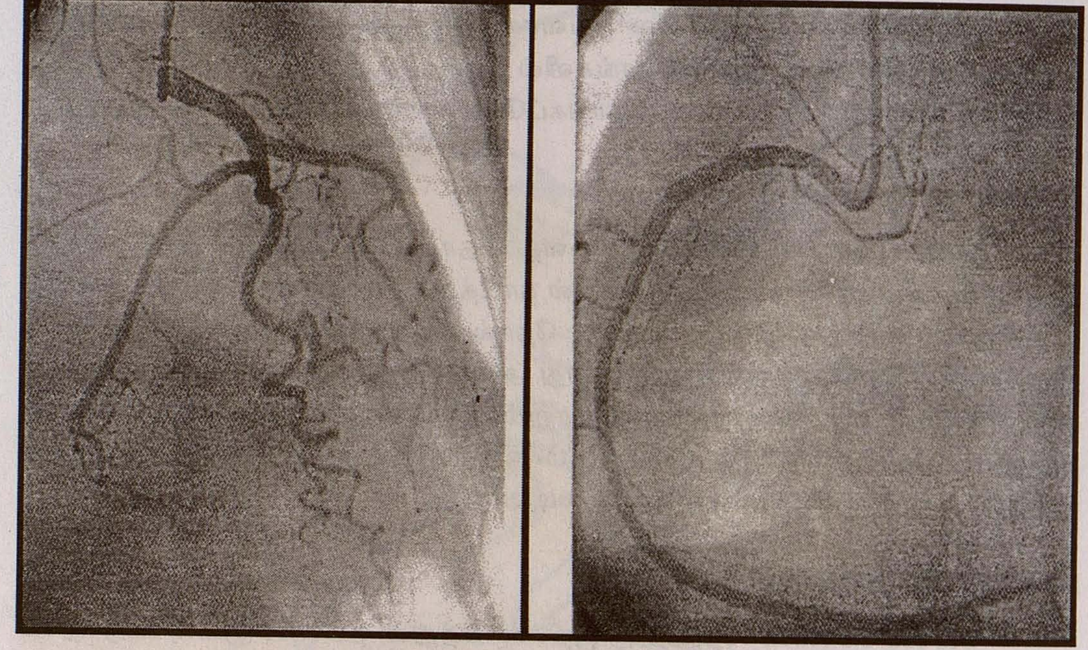
20.1.1.6. தடுப்பு முறைகள்

★ புகைபிடிப்பதை அறவே நிறுத்த வேண்டும்.

★ உடல் உயரத்திற்கேற்ப உடல் எடையைப் பராமரிக்க வேண்டும். உடல் பருமன் இருந்தால் உண்வுக்கட்டுப்பாடு மற்றும் உடற்பயிற்சிகள் மூலம் எடையைக் குறைக்க வேண்டும்.

★ இரத்த நாளங்களைச் சுருக்குகின்ற எந்த மருந்தையும் சாப்பிடக் கூடாது.

★ சர்க்கரை நோய் மற்றும் உயர் இரத்த அழுத்தநோயைக் கட்டுப்படுத்த வேண்டும்.



படம் : 20-2 (i) படம் : 20-2 (ii)

புகை பிடிப்பது புறத்தமனிநாள நோய்களுக்கு அடிப்படைக் காரணம்

★ கால்களில் இரத்த ஓட்டம் சீராக இருப்பதற்கு உதவுகின்ற உடற்பயிற்சிகளை செய்ய வேண்டும்.

★ கால்பாதங்களில் அடிபடாமல் பார்த்துக் கொள்ள வேண்டும்; அங்கு நோய்த் தொற்று ஏற்படுவதைத் தவிர்க்க வேண்டும்.

20.1.1.7. அறுவைச் சிகிச்சை முறைகள்

1. தமனிநாளச் சீரமைப்பு பலூன் சிகிச்சை (Balloon Angioplasty)

காலுக்குச் செல்லும் தமனிநாளம் சிறிதளவு அடைபட்டிருக்கு மானால் இவ்வகை அறுவைச் சிகிச்சை மேற்கொள்ளப்படும். இதில், மிகச் சிறிய பலூன் ஒன்றை, வளையும் தன்மையுள்ள மெல்லிய குழாய் மூலம் தமனிநாளத்திற்குள் செலுத்தி, அங்கு அதை ஊதிப் பெருக்கச் செய்து, சுருங்கி விட்ட தமனிநாளத்தை விரிவடையச் செய்கிறார்கள். இதன் மூலம் இரத்த ஓட்டம் சீரடைந்து நோய் குணமாகும்.

2. தமனிநாள மாற்றுவழி இணைப்பறுவைச் சிகிச்சை (Bypass Grafting)

காலுக்குச் செல்லும் தமனிநாளம் முற்றிலும் அடைபட்டு விட்டதென் றால், இவ்வகை அறுவைச் சிகிச்சை மேற்கொள்ளப்படும். இதில், உடலில் பிற பகுதியிலிருந்து தமனிநாளத்தைத் தேவையான நீளத்திற்கு அகற்றிக் கொண்டு

படம் : 20 - 3

புறத்தமனி நோயால் கால்விரல் அழுகிய நிலை

வந்து, அடைபட்டுப் போன தமனிநாளத்திற்குப் பதிலாகப் பொருத்தி விடுவார்கள். அல்லது டெக்ரான் (Dacron), டெப்ஃலான் (Teflon) போன்றவற்றால் ஆன செயற்கை நாளங்களைப் பொருத்துவார்கள். இதன்மூலம் கால்களுக்கு இரத்தம் தடையின்றி செல்ல ஒரு 'மாற்று வழி' கிடைத்து விடுகிறது; நோய் குணமாகிறது.

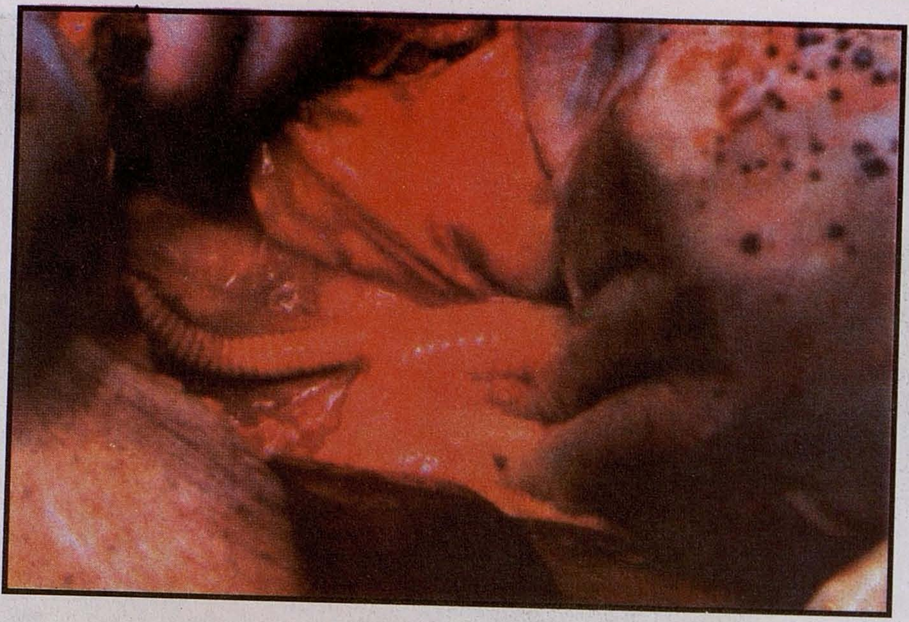
நோய் கடுமையடைந்து, கால்விரல்கள் முழுவதுமாக அழுகிவிட்டதென்றால், அந்த விரல்களை அறுவைச் சிகிச்சை செய்து அகற்ற வேண்டியது அவசியம்.

3. முக்கியக் குறிப்பு

இந்த நோய் உள்ளவர்களுக்கு வெகுவிரைவிலேயே இதயத்திசு அழிவு நோய் (Myocardial infarction) வருவதற்கான வாய்ப்புகள் அதிகம்.

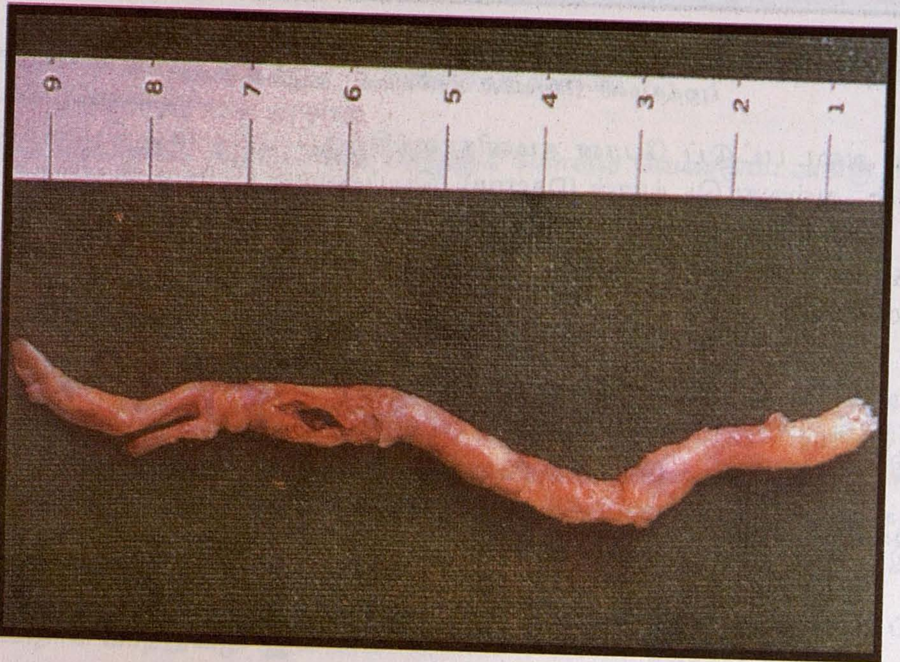
20.1.2. பெருந்தமனிநாள அடைப்பு

பெரும்பாலும் இதய உள்ளுறை அழற்சி, இதயத்திசு அழிவு நோய், கீல்வாதக்காய்ச்சல், இதய மேலறைக்கட்டிகள் ஆகியவற்றிலிருந்து இரத்த



படம் : 20 - 4

தமனிநாள மாற்றுவழி இணைப்பறுவைச் சிகிச்சை



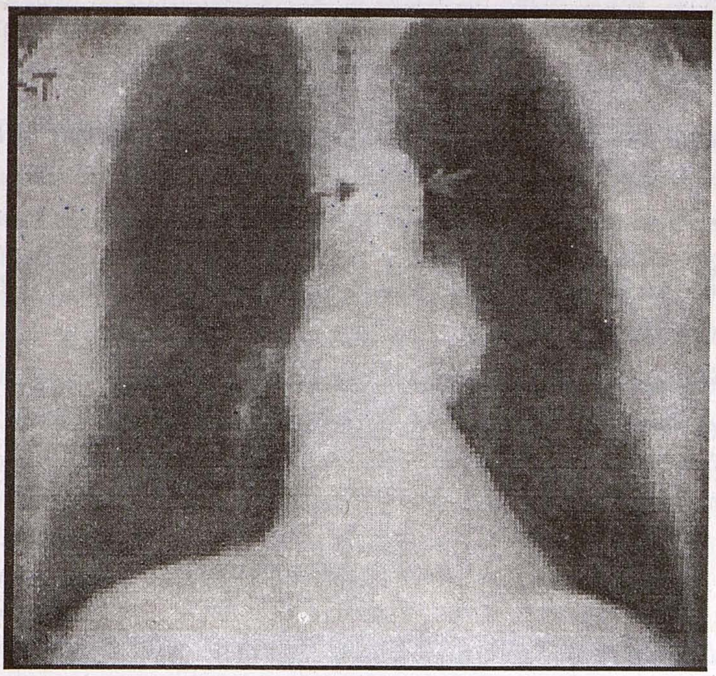
படம் : 20 - 5

இரத்த உறைவுக் கட்டிப் பெருந்தமனி நாளத்தை அடைத்துக் கொண்டதால் அது கெட்டுப்போன நிலை

உறைவுக்கட்டி பிரிந்து வந்து பொது இரத்த ஓட்டத்தில் கலந்து, வயிற்று மகா தமனி, இடுப்புக்குழி பொதுத்தமனி, தொடைத்தமனி போன்றவற்றை அடைத்து இந்த நோயை ஏற்படுத்தும். அப்போது கால்கள் இரண்டும் கடுமையாக வலிக்கும். கால்களைத் தொட்டுப் பார்த்தால் குளிர்ச்சியாக இருக்கும். தொடு உணர்வு குன்றியிருக்கும். கால்களில் நாடித்துடிப்பு அறவே இருக்காது. புறத்தமனிநாள நோய்க்குக் கூறப்பட்ட அனைத்துப் பரிசோதனை முறைகளும் இதற்கு உதவும். இந்த நோய்க்கு உடனடியாக அறுவைச் சிகிச்சை மேற்கொள்ள வேண்டிய அவசியம் ஏற்படும்.

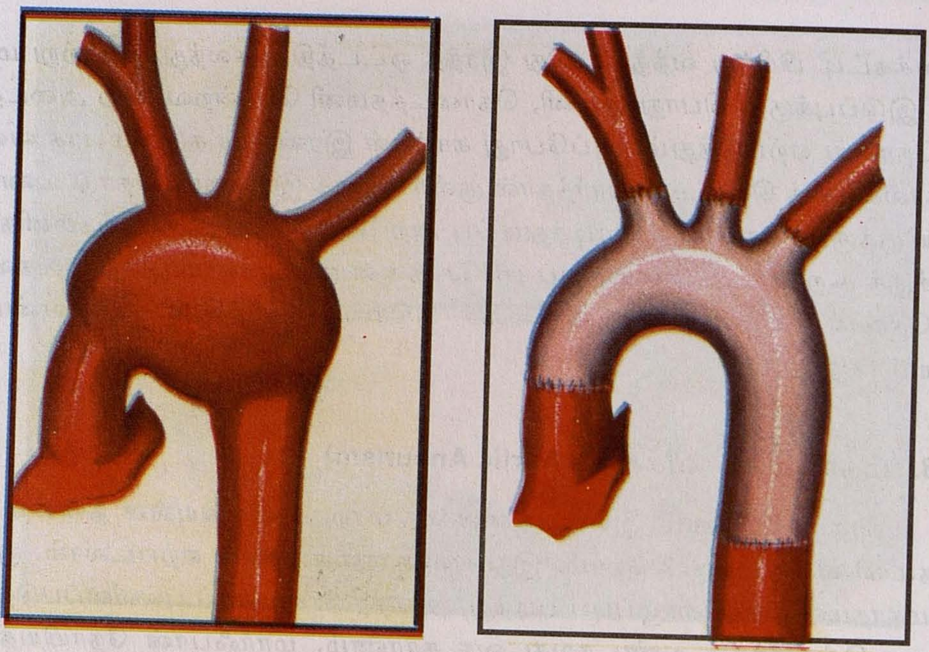
20.1.3. மகாதமனி வீக்கம் (Aortic Aneurism)

மகாதமனி நாளம் இயல்புநிலைக்கு மாறாக வீங்கியுள்ள தன்மையை 'மகாதமனி வீக்கம்' என்கிறோம். இது பல காரணங்களால் ஏற்படலாம். குறிப்பாக, மகாதமனியில் கொழுப்புப் படிந்து, நாளத்தின் சுவரைப் பலவீனப்படுத்தும் போது அதில் வீக்கம் உண்டாவது ஒரு காரணம். மார்ஃபான் நோயியத்தில் பிற பிறவிக் குறைபாடுகளுடன் மகாதமனி வீக்கமும் காணப்படுவது மற்றொரு காரணம். பால்வினை நோய்களுள் முக்கிய நோயாகக் கருதப்படும் கிரந்தி



படம் : 20 - 6 (i)

மகாதமனி வீக்கம் - உள்ளதை காண்பிக்கும் மார்பு ஊடுகதிர்ப் படம்



படம்: 20 - 6 (ii)
மகாதமனி வீக்கம் - அறுவைச் சிகிச்சை மூலம் செப்பனிடப்பட்ட நிலை

நோய்ப் பாதிப்பினால் மகாதமனி வீங்கிவிடுவது இன்னொரு காரணம். இவை தவிர, இரத்தநாள இணைப்புத்திசு நோய்களாலும் (Collagen Vascular Diseases) இந்த நோய் ஏற்படலாம்.

மகாதமனி வீக்கம் ஏறுமகாதமனி, இறங்கு மகாதமனி, வயிற்று மகா தமனி ஆகிய மூன்று இடங்களில் காணப்படலாம். வீக்கம் மிக அதிகமாக இருந்தால் திடீரென அது வெடித்து உயிருக்கு ஆபத்தை ஏற்படுத்தலாம்.

இந்த நோய் 60 வயதிற்கு மேற்பட்ட ஆண்களிடம் அதிகமாகக் காணப் படுவது நடைமுறை.

இந்த நோய் உடலில் இருப்பது பெரும்பாலோருக்குத் தெரியாது. எவ்வித அறிகுறிகளும் இல்லாமல் இது உடலில் இருக்கலாம். சிலருக்கு மட்டும் நெஞ்சுவலி, முதுகுவலி, வயிற்றுவலி, கால்வலி, இடைப்பட்ட நொண்டல் நடை ஆகிய அறிகுறிகள் தோன்றும்.

மார்பு ஊடுகதிர்ப்படம், வயிற்று ஊடுகதிர்ப்படம், நுண்ணொலிப் பரிசோதனை, இரத்தநாளச் சாய வரைபடம், சி.டி. ஸ்கேன், எம்.ஆர்.ஐ. ஸ்கேன் ஆகியவற்றின் உதவியுடன் இந்த நோய் இருப்பதைக் கண்டுபிடித்து விடலாம். சில நேரங்களில் வயிற்றிலுள்ள மகாதமனி வீக்கத்தைத் தொட்டும் உணரலாம்.

மகாதமனி வெடித்துவிட்டால் பாதிக்கப்பட்ட நபருக்குத் திடீரென்று மிகக் கடுமையான வயிற்றுவலி ஏற்படும்; மயக்கம் வரும். இரத்த அழுத்தம் குறைந்து உயிருக்கு ஆபத்து நெருங்கும்.

மகாதமனி வீக்கத்திற்கு மருத்துவச் சிகிச்சை இல்லை என்றாலும், அறுவைச் சிகிச்சை செய்து வீக்கத்தைச் செப்பனிட்டு உயிருக்கு ஏற்படும் ஆபத்தைத் தவிர்க்கலாம்.

20.2. சிரைநாள நோய்கள்

1. சிரைநாள இரத்த உறைவுக்கட்டி நோய் (Venous Thrombosis)
2. நுரையீரல் தமனிநாள இரத்த உறைவுக்கட்டி நோய் (Pulmonary Thromboembolism)

20.2.1. சிரைநாள இரத்த உறைவுக்கட்டி நோய்

உடலில் காயம் ஏற்பட்டால்தான் இரத்தம் உறைந்து காயப்பட்ட பகுதியை அடைத்து இரத்தக்கசிவை நிறுத்துமென அனைவரும் அறிவர். ஆனால், அம்மாதிரி காயம் எதுவும் இல்லாமல், இரத்தம் இரத்தநாளங்களில் செல்லும்போதே, அது உறைந்து இரத்த ஓட்டத்தைப் பாதிப்பதுண்டு. இவ்வாறு சிரைநாளங்களில் ஏற்படும் இரத்த உறைவை 'சிரைநாள இரத்த உறைவுக் கட்டி நோய்' என மருத்துவர்கள் அழைக்கிறார்கள்.

20.2.1.2. காரணங்கள்

சிரைநாளங்களில் அழற்சி ஏற்படும்போதும், ஏதேனும் நோய் காரண மாக நெடுங்காலம் படுத்த படுக்கையாக இருக்கும்போது (எ-டு. பக்கவாத நோய்), விரிசுருள் சிரைநாளநோய் (Varicose veins) உள்ளபோதும் சிரைநாள இரத்த உறைவுக்கட்டி நோய் தோன்றலாம். பரம்பரையாக இரத்தம் உறைதலில் ஒழுங்கின்மை இருந்தாலும் இந்த நோய் ஏற்படும். இதயச் செயலிழப்பு, புற்று நோய்கள், சிறுநீரகநோய்கள் ஆகிய நோய்கள் பாதிக்கும்போதும் இந்த நோய் ஏற்படலாம். இந்த நோய் உண்டாவதற்கு முதுமையும் ஒரு காரணம்.

20.2.1.3. பாதிக்கப்படுவோர்

கீழ்க்காணும் நபர்களுக்குச் சிரைநாளங்களில் இரத்த உறைவுக்கட்டி நோய் ஏற்பட மிகுந்த வாய்ப்பு உள்ளது.

1. நாற்பது வயதிற்கு மேற்பட்டவர்கள்.
2. அதிக உடல் பருமன் உள்ளவர்கள்.
3. விரிசுருள் சிரைநாளநோய் உள்ளவர்கள்.

படம்: 20 - 7
இரத்தநாள அழற்சி

4. கர்ப்பிணிகள்.
5. நெடுங்காலமாகக் கர்ப்பத்தடை மாத்திரைகளைச் சாப்பிட்டு வருபவர்கள்.
6. நடக்க இயலாமல் நீண்டநாட்களாக படுத்தபடுக்கையாக இருப்பவர்கள்.
7. நீண்ட நேரம் செய்யப்படும் அறுவைச் சிகிச்சைக்கு உட்படுபவர்கள். எ-டு. வயிற்றுப்பகுதி, இடுப்புப் பகுதி, எலும்புப்பகுதி, கால் பகுதி ஆகியவற்றில் செய்யப்படும் அறுவைச் சிகிச்சைகள்.
8. ஏற்கனவே இரத்த உறைவுச் சீர்குலைவு (Coagulation Disorders) உள்ளவர்கள்.

20.2.1.4. வகைகள்

சிரை இரத்தநாளங்களில் இரத்த உறைக்கட்டிகள் இரண்டு வகைகளாக ஏற்படலாம்

1. உடலில் வெளிப்புறமுள்ள சிரைநாளங்களில் அழற்சியுடன்கூடிய இரத்த உறைக்கட்டி ஏற்படுவது ஒரு வகை. இதற்கு 'வெளிச்சிரைநாள இரத்த உறைவு நோய்' (Superficial Thrombophelebitis) என்று பெயர்.

2. உடலின் உட்பகுதிகளில் அமைந்துள்ள சிரைநாளங்களில் இரத்த உறைக்கட்டி ஏற்படுதல் மற்றொரு வகை. இதற்கு 'உட்சிரை இரத்தநாள இரத்த உறைக்கட்டி' (Deep Venous Thrombosis) என்று பெயர்.

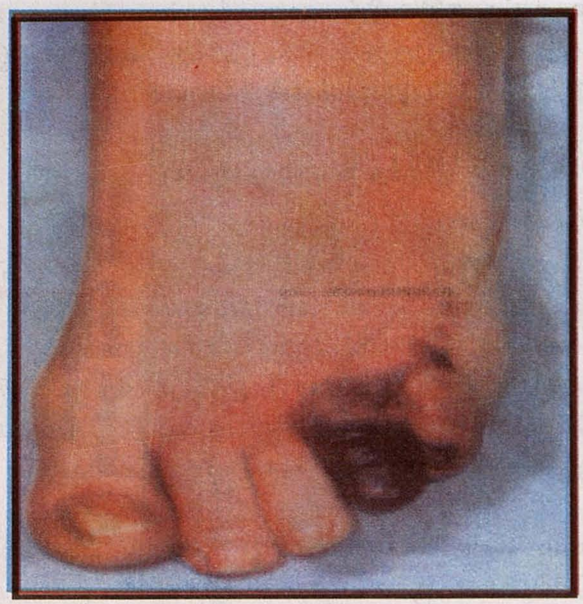
20.2.1.5. வெளிச்சிரைநாள இரத்த உறைவு நோய்

இந்தச் சிரைகளில் அழற்சி இருப்பதால், இவற்றில் வலி ஏற்படும். வீக்கம் காணப்படும். பாதிக்கப்பட்ட பகுதிகள் சிவந்து காணப்படும். அந்த இடங்களைத் தொட்டுப் பார்த்தால், சிரைகள் கடினமாகி, நரம்பு போலத் தடித்து இருக்கும். இந்த பாதிப்பு, பெரும்பாலும் 'விரிசுருள் சிரைநோய்'க்கு உட்பட்டவர்களுக்கு ஏற்படும். இது பெரும்பாலும் கால்பகுதி சிரைகளைத்தான் அதிகமாகப் பாதிக்கும். சிலருக்குச் சிரைநாளம் வழியாக எரிச்சலூட்டும் திரவங்களைச் செலுத்தும்போது இந்த நோய் ஏற்படலாம்.

இந்த நோயை எளிதில் குணப்படுத்திவிடலாம். வலிபோக்கும் மருந்துகள், அழற்சி எதிர்ப்பிகள் ஆகியவற்றால் இதனைக் குணப்படுத்திவிடலாம். இந்த நோயாளிகள் கால்களைக் கீழ்ப்புறமாகத் தொங்கப்போடாமல் நன்கு உயர்த்தி வைத்திருக்க வேண்டும். கால் மேல் மீளுறைகளையும் (Stockings) பயன்படுத்தலாம்.

படம் : 20 - 8

வெளிச்சிரை நாள இரத்த உறைவுக் கட்டி நோய்



படம் : 20 - 9
உட்சிரைநாள இரத்த உறைவுக் கட்டி காரணமாகக் கால் விரல் அழுகுதல்

20.2.1.6. உட்சிரைநாள இரத்த உறைவுக்கட்டி நோய்

இந்தப் பாதிப்பும் பெரும்பாலும் கால்பகுதியில்தான் ஏற்படுகிறது. குறிப்பாகக் கெண்டைக்கால் தசையிலுள்ள (Calf Muscles) சிரைகளை இது பாதிக்கும். கைகளில் இந்தப் பாதிப்பு ஏற்படுவது அரிது. நீண்ட ஊசிக்குழாய் களைச் சிரைகளில் செலுத்தி மருந்துகளைச் செலுத்தும்போதும், பலத்த காயங் கள் ஏற்படும் போதும், புற்றுநோயின் காரணமாகவோ அல்லது அதற்கான கதிரியக்கச் சிகிச்சையின் காரணமாகவோ சிரைநாளங்கள் பாதிக்கப்படும் போதும் கைப்பகுதி உட்சிரைகளில் இரத்த உறைக்கட்டி உண்டாகலாம்.

20.2.1.7. இரத்த உறைக்கட்டி ஏற்படும் விதம்

இரத்தத் தட்டணுக்களும் ஃபைப்ரின்களும் இணைந்து இரத்த உறைக் கட்டியைத் தோற்றுவிக்கின்றன. இது சிரைநாளச்சுவரில் படிந்து அழற்சியை ஏற்படுத்துகிறது. இரத்த உறைக்கட்டி மேலும் பெரிதாகிச் சிரைநாளத்தை அடைத்து விடுகிறது.

20.2.1.8. அறிகுறிகள்

இந்த நோயால் பாதிக்கப்பட்டவர்களில் பாதிப்பேருக்கு எந்த அறிகுறி யும் தெரிவதில்லை. சிலருக்கு நுரையீரல் இரத்த நாளம் அடைபட்டு அதற்

குரிய அறிகுறிகள் தெரியலாம். சிலருக்குத் தொடர்ந்து சிறிதளவு காய்ச்சல் இருந்து கொண்டே இருக்கும். பாதிக்கப்பட்ட உடல் பகுதிகளில் வீக்கம், வலி, நீலம் பாரித்தல் ஆகியவை காணப்படும். முதன்மைச் சிரைநாளம் அடைபட்டால், அதன் மேலோட்டக் கிளைச்சிரைகள் விரிந்து காணப்படும். தோல் வெதுவெதுப்பாக இருக்கும். இந்த நிலை நீடித்தால், பாதிக்கப்பட்ட பகுதி (கால் அல்லது கை) அழுகிவிடும். பலருக்குக் கால்களில் நாட்பட்ட புண்கள் (Chronic Ulcers) ஏற்படும்.

20.2.1.9. நோய்நிர்ணயம்

சிரைச்சாய ஊடுகதிர்ப் படங்கள் (Venography), நுண்ணொலிப் பரிசோதனை (Ultrasound), டாப்ளர் பரிசோதனை (Doppler Test) ஆகியவற்றின் உதவியுடன் இந்த நோயை உறுதி செய்யலாம். சிரை இரத்தநாளங்களில் இரத்தம் செல்கின்ற அளவு, இரத்த உறைக்கட்டியின் இடம், அளவு மற்றும் தன்மை, சிரைநாளம் அடைபட்டுள்ள நிலைமை ஆகியவற்றை மிகத் துல்லியமாகத் தெரிந்து கொண்டு சிகிச்சையைத் துவக்கலாம்.

20.2.1.10. சிகிச்சை

இந்த நோய்க்குச் சிகிச்சை செய்யும்போது, இரத்த உறைக்கட்டியானது இரத்தநாளங்களில் மேலும் பரவிவிடாமலும், நுரையீரல் இரத்த நாளத்தில் அது அடைப்பு ஏற்படுத்திவிடாமலும், இரத்தநாளங்களில் உள்ள தடுக்கிதழ்கள் பாதிக்கப்படாமலும் பார்த்துக் கொள்ள வேண்டியது மிகவும் அவசியம். இரத்த உறைக்கட்டி இரத்தநாளத்தில் இருப்பது உறுதி செய்யப்பட்டால், அதனைக் கரைப்பதற்கான மருந்துகளைப் பயன்படுத்த வேண்டும். முக்கியமாக, ஸ்ட்ரெப்டோகைனேஸ் (Streptokinase), யூரோகைனேஸ் (Urokinase), டி.பி.ஏ. (t-PA) ஆகிய மருந்துகள் இதற்கு உதவும். இவை கிடைக்காத நேரத்தில் ஹெப்பாரின் (Heparin) எனும் மருந்தைத் தரலாம். ஆனால், இந்த மருந்தைக் கீழ்க்காணும் நபர்களுக்குத் தரக்கூடாது.

1. இரைப்பைப் புண். குடல் புண் அல்லது முன்சிறுகுடல் புண் உள்ளவர்களுக்கு.

2. வேறு ஏதேனும் நோய் காரணமாக இரத்தப்போக்கு உள்ளவர்களுக்கு.

இந்த மருந்துகளை முதலில் தசைஊசிவழியாகவோ, சிரைஊசி வழியாகவோ கொடுத்த பின்பு, இரத்தம் உறைதலைத் தடுக்கும் வாய்வழி மாத்திரைகளையும் தொடர்ந்து பல மாதங்களுக்குத் தர வேண்டும். சிகிச்சையின் துவக்கத்தில் இந்த நோயாளிகளுக்கு ஓய்வு அவசியம். அதன் பின்பு, அவர்கள்

படம் : 20 - 10

உட்சிரைநாள இரத்த உறைவுக் கட்டி காரணமாகக் காலில் தீராத புண்கள் ஏற்படுதல்

எவ்வளவு விரைவாக நடக்கிறார்களோ அவ்வளவு அவர்களுக்கு நல்லது. தேவைப்பட்டால் கை, கால்களுக்குப் பயிற்சிகளும் தருவது நல்லது. இவை சிரைநாளங்களில் இரத்த ஓட்டத்தைச் சீராக்கும். அதே நேரத்தில் சிரை வீக்கத்தையும் குறைக்கும்.

20.2.1.11. தடுப்பு முறைகள்

இரத்தநாளங்களில் இரத்த உறைக்கட்டி தோன்றுவதைத் தடுப்பதற்கான பல்வேறு முன்னெச்சரிக்கை நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்ள வேண்டும். குறிப்பாக, படுத்தபடுக்கையாகக் கிடக்கின்ற நபர்களுக்கும், அறுவைச் சிகிச்சைக்குத் தயாராகும் நபர்களுக்குக் கீழ்க்காணும் தடுப்பு முறைகள் உதவும்.

அறுவைச் சிகிச்சை செய்தபின்பு, அடிபட்டுப் படுத்தபடுக்கையாகக் கிடக்கும்போது, பல்வேறு நோய்களுக்காகப் படுக்கையில் இருக்கும்போது - நோயாளி சிறிதளவு குணமடைந்த பின்பு, உடனடியாக அவரை நடக்கச் செய்வதுடன், கால்களுக்குப் பயிற்சி கொடுக்க வேண்டியதும் முக்கியம்.

அறுவைச் சிகிச்சை செய்கின்றபோது கெண்டைக்கால் சதையைத் தூண்டிவிட வேண்டும்.

படம் : 20 - 11
நுரையீரல் தமனிநாள இரத்த உறைக்கட்டி

மேலும் இவர்களுக்கு நோய்க்கான சிகிச்சையைத் துவக்கும்போதே இரத்த உறைக்கட்டியைத் தடுப்பதற்காக ஹெப்பாரின் (Heparin), வார்ஃபாரின் (Warfarin) ஆகிய மருந்துகளைப் பயன்படுத்த வேண்டும்.

20.2.2. நுரையீரல் தமனிநாள இரத்த உறைவுக்கட்டி

இந்த நோய் பெரும்பாலும் காலிலுள்ள உட்சிரைநாளங்களில் இரத்த உறைக்கட்டி ஏற்படுவதைத் தொடர்ந்து, அதனுடைய சிக்கலாகத் தோன்றும் என்பதை ஏற்கனவே பார்த்தோம். இது தவிர, அறுவைச் சிகிச்சைகளின் போதும் பிரசவத்தின்போதும் கொழுப்புத் துகள், காற்றுக்குமிழ், பனிக்குடத் திரவம் ஆகிய வற்றில் ஒன்றோ, பலவோ பிரிந்துவந்து, நுரையீரல் தமனி நாளத்தை அடைத்து, இந்த நோயை ஏற்படுத்தலாம்.

இது திடீரெனத்துவங்கும் ஒரு நோய்நிலை; உயிருக்கு ஆபத்தைத் தரும் நோய் நிலையுமாகும்.

20.2.2.1. அறிகுறிகள்

பாதிக்கப்பட்ட நபருக்குத் திடீரென்று நெஞ்சுவலிக்கும். மூச்சுத் திணறல் ஏற்படும். தொடர்ச்சியாக இருமல் உண்டாகும். இருமும்போது சளியில் இரத்தம் வெளியேறும்; நெஞ்சுப் படபடப்பு ஏற்படும்; மயக்கம் வரும்.

20.2.2.2. நோய்நிர்ணயம்

இரத்தநாளச் சாய வரைபடம் மற்றும் சி.டி. ஸ்கேன் ஆகியவற்றின் உதவியுடன் இந்த நோயை நிர்ணயித்து விடலாம்.

20.2.2.3. சிகிச்சை

இரத்த உறைவைத் தடுக்கின்ற ஸ்ட்ரெப்டோகைனேஸ், யூரோகைனேஸ், டி.பி.ஏ. ஹெப்பாரின், வார்பாரின் ஆகிய மருந்துகள் இந்த நோயைக் குணப் படுத்த உதவும். இவற்றுடன் நோயாளியின் பொதுவான உடல் நிலைமையைப் பொறுத்து பிராணவாயுவைச் செலுத்துதல். சிரைவழிநீர்மங்களைச் செலுத் துதல், அறுவைச் சிகிச்சை செய்து இரத்த உறைக்கட்டியை அகற்றுதல் ஆகிய சிகிச்சை முறைகளும் தேவைப்படலாம்.

பிற்சேர்க்கை

மனித இரத்தத்தில் காணப்படும் பொருள்களும் அவற்றின் இயல்பு அளவுகளும்

1. **இரத்த அமிலத்தன்மை (pH) : 7.35 - 7.45**
2. **இரத்த ஒப்படர்வு எண் (Specific Gravity) : 1.056**
3. **இரத்தச் சிவப்பணுக்கள் (Red Blood Cells)**

   ஆண்: 4.5 - 6.5 மில்லியன் / கன மி.மீ.

   பெண்: 4.0 - 5.5 மில்லியன் / கன மி.மீ.

4. **100 மி.லி. இரத்தத்தில் பொதிந்துள்ள இரத்தச் சிவப்பணுக்கள் மட்டும் (Packed Cell Volume):**

   ஆண் : 40 - 52 சதவிகிதம்

   பெண் : 37 - 47 சதவிகிதம்

5. **இரத்த வெள்ளணுக்கள் (White Blood Cells)**

   மொத்தம் : 5000 - 9000/ கன மி.மீ.

வகைகள்

அ. பலமுனைக்கரு (Neutrophil) 50 - 70 சதவிகிதம்

ஆ. யோசின்நிற ஏற்பி (Eosinophil) 1 - 4 சதவிகிதம்

இ. காரநிற ஏற்பி (Basophil) 0 - 1 சதவிகிதம்

ஈ. நிண அணு (Lymphocyte) 20 - 40 சதவிகிதம்

உ. ஒற்றை உயிரணு (Monocyte) 2 - 6 சதவிகிதம்

6. **நிண அணுக்கள் மொத்தம் : 1500 - 4000 / கன மி.மீ.**

வகைகள்

அ. 'பி' அணு 5 - 25 சதவிகிதம்

ஆ. 'டி' அணு 60 - 88 சதவிகிதம்

இ. தாழ்த்தும் அணு (Suppressor Cell) 10 - 43 சதவிகிதம்

ஈ. உதவும் அணு (Helper Cell) 32 - 66 சதவிகிதம்

7. **தட்டணுக்கள் (Platelets) : 1,50,000 - 5,00,000 / கன மி.மீ.**
8. **ஹீமோகுளோபின் (Haemoglobin)**

ஆண் : 13.7 - 16 கிராம் / 100 மி.லி.

பெண் : 11.5 - 15.5 கிராம் / 100 மி.லி.

குழந்தை: 13 - 17 கிராம் / 100 மி.லி.

9. குளுக்கோஸ் ஏற்றமை ஹீமோகுளோபின் (HbA1c) : 4.6 - 6.4 சதவிகிதம்

10. இரத்தச் சிவப்பணு படிதல் அளவு (Erythrocyte Sedimentation Rate):

ஆண் : 5 - 15 மி.மீ. / ஒரு மணி நேரம்
பெண் : 15 - 20 மி.மீ. / ஒரு மணி நேரம்

11. இரத்தம் வடியும் காலம் (Bleeding Time) 1 - 3 நிமிடங்கள்

12. இரத்தம் உறையும் காலம் (Clotting Time) 3 - 7 நிமிடங்கள்

13. ஊநீர் பிலிருபின் (Serum Bilirubin)
மொத்தம் : 0.2 - 1.2 மி.கி சதவிகிதம்
நேரளவு (Direct) : 0.1 - 0.4 மி.கி. சதவிகிதம்
மறைமுக அளவு (Indirect) : 0.2 - 0.7 மி.கி. சதவிகிதம்

14. இரத்த ஊநீர் தாதுக்கள் (Minerals)
அ. சோடியம் : 136 - 145 மில்லிமோல் / லிட்டர்
ஆ. பொட்டாசியம் : 3.5 - 5 மில்லிமோல் / லிட்டர்
இ. குளோரைடு : 92 - 102 மில்லிமோல் / லிட்டர்
ஈ. பைகார்பனேட் : 22 - 30 மில்லிமோல் / லிட்டர்
உ. கால்சியம் (சுண்ணாம்புச்சத்து) : 5 - 15 மி.கி. சதவிகிதம்
ஊ. பாஸ்பரஸ் : 2.5 - 4.5 மி.கி. சதவிகிதம்

15. ஊநீர் புரதம் (Serum Protein)

மொத்த அளவு : 6 - 8 கிராம் / டெசிலிட்டர்

வகைகள்:

அ. ஆல்புமின் : 3.5 - 5.5 கிராம் / டெசிலிட்டர்
ஆ. குளோபுலின் : 2.0 - 3.6 கிராம் / டெசிலிட்டர்
இ. ஃபைப்ரினோஜன் : 0.2 - 0.6 கிராம் / டெசிலிட்டர்

16. இரத்த ஊநீர் கொழுப்பு அளவுகள் (Lipid Profile)

அ. ஊநீர் கொலஸ்ட்ரால் (Serum Cholesterol):	150 - 250 மி.கி. %
ஆ. மிகை அடர்வுக் கொழுப்புப்புரதம் (HDL):	ஆண் : 35 மி.கி. % பெண் : 30 மி.கி. %
இ. குறைஅடர்வுக் கொழுப்புப்புரதம் (LDL):	ஆண் : 135 மி.கி. % பெண்: 130 மி.கி %
ஈ. மிகக்குறை அடர்வுக் கொழுப்புப்புரதம் (VLDL) :	ஆண் : < 30 மி.கி. % பெண் : < 25 மி.கி. %
ஊ. ஊநீர் நடுநிலைக்கொழுப்பு (Serum Triglyceride) :	70 - 180 மி.கி. %

***17. இரத்தச் சர்க்கரை அளவு* (Blood Sugar Level)**

அ. வெறும் வயிற்றில் (Fasting) *: 60 - 100 மி.கி. சதவிகிதம்*

ஆ. உணவுக்குப் பின் 2 மணி நேரம் கழித்து (Post Prandial)*: 120 - 160 மி.கி. சதவிகிதம்*

இ. இடைப்பட்ட நேரங்களில் (Random) *: 80 - 120 மி.கி. சதவிகிதம்*

18. இரத்த யூரியா* (Blood Urea) *: 15 - 40 மி.கி. சதவிகிதம்

19. ஊநீர் கிரியேட்டினின்* (Serum Creatinine) *: 0.4 - 1.3 மி.கி. சதவிகிதம்

20. ஊநீர் யூரிக் அமிலம்* (Serum Uric Acid) *: 2 - 7 மி.கி. சதவிகிதம்

21. ஊநீர் அமிலேஸ்* (Serum Amylase) *: 30 - 180 அலகுகள் / 100 மி.லி.

22. ஸ்ட்ரெப்டோலைஸின் எதிர் அங்க அளவு* (ASO Titre) *:

பெரியவர்களுக்கு : *200 அலகுகள்* **(Units)**

குழந்தைகளுக்கு : *300 அலகுகள்* **(Units)**

கலைச்சொல் பட்டியல்

அ

அக்குள் தமனி Axillary Artery
அடிப்பக்கம் Inferior
அடுக்கு உள் அணுக்கள் Endothelial Cells
அண்ணீரகச் சுரப்பிகள் Adrenal Glands
அதி ஒவ்வாமை அதிர்ச்சி நிலை Anaphylactic Shock
அதிர்ச்சி நிலை Shock
அதீதத்துடிப்புகள் Extrasystoles
அபாய முன்காரணிகள் Risk Factors
அம்மைக்கட்டு Mumps
அமில-கார சமநிலை Acid-Base Balance
அமைதியான மாரடைப்பு Silent Heart Attack
அர்த்தச் சந்திரத் தடுக்கிதழ்கள் Semilunar Valves
அரைக்கச்சை Belt
அழகுதரும் பயிற்சிகள் Callisthenic Exercises
அறிகுறிகள் Symptoms
அனுசரிப்பு மாற்றங்கள் Adaptive Changes

ஆ

ஆண்மைச் சுரப்பி Prostate Gland
ஆய்வுக்கூடப் பரிசோதனை Laboratory examination
ஆர்.ஹெச். காரணி உள்ள வகை Rh Positive
ஆர்.ஹெச். காரணியற்ற வகை Rh Negative
ஆரத்தமனி Radial Artery

இ

இடது இதயக் கீழறைப் பெருக்கநோய் Left Ventricular Hypertrophy
இடது இதயச் செயலிழப்பு Left Heart Failure
இடது இதயத் தமனி இரத்தநாளம் Left Coronary Artery
இடதுகற்றைத் துடிப்புத்தடை Left Bundle Branch Block
இடது காரையடித்தமனி Left Subclavian Artery

இடதுப் பொதுக் கழுத்துத்தமனி Left Common Carotid Artery
இடது மேல்-கீழறை இடைச்சுவர் Left Atrio-ventricular Septum
இடம் மாறிய இதயக்கீழறைத் துடிப்புகள் Ventricular Ectopic Beats
இடம் மாறிய இதய மேலறைத் துடிப்புகள் Atrial Ectopic Beats
இடுப்புக்குழி உட்சிரை Internal Iliac Vein
இடுப்புக்குழி உள்தமனி Internal Iliac Artery
இடுப்புக்குழி பொதுத்தமனிகள் Common Iliac Arteries
இடுப்புக்குழி வெளிச்சிரை External Iliac Vein
இடுப்புக்குழி வெளித்தமனி External Iliac Artery.
இடுப்பு முன்பக்க எலும்பு Anterior Iliac Spine
இணைப்புத் திசு Connective Tissue
இதய அடிச்சுவர் Inferior Wall
இதய அடிச்சுவர் அழிவு Inferior Wall Infraction
இதய அறுவைச் சிகிச்சை Heart Surgery
இதய அறை வீக்கம் Chamber Hypertrophy
இதய ஆஸ்துமா Cardiac Asthma
இதய இடைச்சுவர் சுருக்கம் Septal Ablaction
இதய இடைச்சுவர் சாராயவழி சுருக்கம் Alcohol Ablation
இதய இடைச்சுவர்த் துளை நோய்கள் Septal Defects
இதய இரத்தநாள மண்டலம் Cardio Vascular System
இதய உடல் மிகைமெலிவு Cardiac Cachexia
இதய உள்ளுறை Endocardium
இதய உள்ளுறை அழற்சி Rheumatic Endocarditis
இதய உள்ளுறை அழற்சி நோய் Infective Endocarditis
இதய உறை நோய்கள் Diseases of Pericardium And Endocardium
இதய ஒலிகள் Heart Sounds
இதயக் கீழறை Ventricle
இதயக் கீழறை இடைச்சுவர்த் துளை Ventricular Septal Defect
இதயக் கீழறை உதறல்துடிப்பு Ventricular Fibrillation
இதயக் கீழறைத் துடிப்பின்மை Ventricular Asystole
இதயக் கீழறை மிகைத்துடிப்பு Ventricular Tachycardia
இதயக் கீழறை மிகைப் பிறழ்வு லயத்துடிப்புகள் Ventricular Tachyarrhythmias
இதயச்சாய நிழற் படம் Angiogram
இதயச் சிரை இரத்தநாளங்கள் Veins of Heart
இதயச் சுருங்கொலி மிகை முணுமுணுப்பு Loud Pan Systolic Murmur
இதயச் சுழற்சி Cardiac Cycle
இதயச் சுற்றோட்ட மண்டலம் Circulatory System
இதயச் செயலிழப்பு Cardiac failure
இதயச் செருகு குழாய் Cardiac Catheterisation

இதயத் தசை Cardiac Muscle இதயத் தசை அழற்சி நோய் Myocarditis
இதயத் தசை உறை Myocardium
இதயத் தசைக் குறுக்க நோய் Restrictive Cardiomyopathy அல்லது Obliterative Cardiomyopathy
இதயத் தசை நீட்சிகள் Papillary Muscles
இதயத் தசை நோய் Cardiomyopathy
இதயத் தசை நோய்கள் Diseases of Myocardium
இதயத் தடுக்கிதழ் நோய்கள் Diseases of The Heart Valves
இதயத் தமனி இரத்தநாளங்கள் Coronary Arteries
இதயத் தமனி நாளச் சீரமைப்புச் சிகிச்சை Coronary Angioplasty
இதயத் தமனிநாள நோய்கள் Coronary Heart Diseases
இதயத் தசைப் பெருக்க நோய் Hypertrophic Cardiomyopathy
இதயத் தமனிநாள மாற்றுவழி இணைப்பறுவைச் சிகிச்சை Coronary Artery Bypass Grafting
இதயத் திசு இரத்த ஓட்டக்குறைவு Myocardial Ischaemia
இதயத்தமனி நாள வரைபடம் Coronary Arteriogram
இதயத் திசு அழிவு நோய் Myocardial Infarction
இதயத் திறனிழப்பு அதிர்ச்சி நிலை Cardiogenic Shock
இதயத் துடிப்பு Heart Beat
இதயத் துடிப்பு எண்ணிக்கை Heart Rate
இதயத் துடிப்பு எண்ணிக்கைக் குறைபாடுகள் Disorders of Heart rate
இதயத் துடிப்புக் குறைபாடுகள் Disordeers of Heart Beat
இதயத் துடிப்பு நிறுத்தத் திரவம் Cardioplegia
இதயத் துடிப்பு முழுத்தடை Complete Heart Block
இதயத் துடிப்பு - லயம் - கடத்தல் குறைபாடுகள் Disorders of Heart Rate, Fhythm and Conduction
இதய நரம்புகள் Nerves of Heart
இதய நரம்புப் பின்னல்கள் Cardiac Plexuses
இதய நிறுத்தம் Cardiac Arrest
இதயப் பின் சுவர் Posterior Wall
இதய பின் சுவர் அழிவு Posterior Wall Infarction
இதயப் பெருஞ்சிரை Coronary Sinus
இதயப் பெருந்தமனிகள் இடமாற்றம் Transposition of The Heart Vessels
இதயம் Heart
இதய மாற்று அறுவைச் சிகிச்சை Heart Transplantation
இதய மின் எதிரொலி வரைபடம் Echocardiogram
இதய மின்தடை Heart Block
இதய மின்விசைக் கடத்தல் குறைபாடுகள் Disorders of Conduction
இதய மின்னதிர்ச்சி Cardioversion

இதய மின்னலை வரைபடக் காட்சி ECG Moniter
இதய மின்னலை வரைபடம் Electrocardiograph
இதய மின்னலை வரைவி Electrocardiograph
இதய முடுக்கி Pacemaker
இதய முணுமுணுப்புகள் Heart Murmurs
இதய முன் சுவர் Anterior Wall
இதய முன் சுவர் அழிவு Anterior Wall Infraction
இதய முன் பக்கவாட்டுச் சுவர் Antero-Lateral Wall
இதய முன் பக்கவாட்டுச் சுவர் அழிவு Antero-lateral Wall Infarction
இதய முன் மையச் சுவர் Antero-Septal Wall
இதய முன் மைச் சுவர் அழிவு Antero-septal Wall Infarction
இதய மேல்-கீழ் அறை இடைத்துளை Atrio-Ventricular Orifice
இதய மேலறை Atrium
இதய மேலறை உதறல் துடிப்பு Atrial Fibrillation
இதய மேலுறை Epicardium
இதய மேலறை மிகைத் துடிப்பு Atrial Tachycardia
இதய மேலறை மிகைப் பிறழ்வு லயத் துடிப்புகள் Atrial Tachyarrhythmias
இதய லயக் குறைபாடுகள் Disorders of Rhythm
இதய வலி Angina Pectoris
இதய வெளி உறை Pericardium
இதய வீக்கம் Cardiomegaly
இதய வெளி உறை அழற்சி நோய் Pericarditis
இதய வெளி உறை உரசல் ஒலி Pericardial Friction Rub
இதய வெளி உறைச் சுருக்கழற்சி நோய் Constrictive Pericarditis
இதய வெளி உறைத் திரவம் Pericardial Fluid
இதய வெளி உறை நீக்கல் Pericardiectomy
இதய வெளி உறை நீர்த்தேக்கம் Pericardial Effusion
இயக்க ஊக்கி மருந்துகள் Corticosteroids
இயக்க ஊக்கியற்ற அழற்சி எதிர்ப்பிகள் Non-Steroidal Anti-inflammatory Drugs
இயக்குநீர் Hormone
இயக்குநீர் மாற்றீடு சிகிச்சை Hormone Replacement Therapy
இயந்திர முணுமுணுப்பு Machinery Murmur
இயல்பு இரத்த அழுத்தம் Normal Blood Pressure
இயல்பு லயம் Normal Rhythm
இரண்டாவது இதய ஒலி Second Heart Sound
இரத்த அழுத்த இதயச் செயலிழப்பு Hypertensive Heart Failure
இரத்த அழுத்தம் Blood Pressure
இரத்த அழுத்தமானி Sphygmomanometer

இரத்த உறைக்கட்டி Thrombus
இரத்த உறைத்துகள்கள் Emboli
இரத்த உறைதல் Blood Clotting
இரத்த உறைப்பொருள்கள் Haemostatic Factors
இரத்த உறைவுக் கட்டி Thrombus
இரத்த உறைவு தடுப்பிகள் Anticoagulants
இரத்தக் கசிவு இதய வெளி உறை அழற்சி நோய் Haemorrhagic Pericarditis
இரத்தக் குழல் கட்டி Haemangioma
இரத்தச் சிவப்பணுக்கள் Erythrocytes அல்லது Red Blood Corpuscles
இரத்தச் சிவப்பணு நிறமி Haemoglobin
இரத்தச் சிவப்பணு மிகைப்பு Polycythaemia
இரத்தச் சுழற்சி Blood Circulation
இரத்தச் சுற்றோட்டக் குறை அதிர்ச்சி நிலை Hypovolaemic Shock
இரத்தச் சோடியக் குறைவு Hyponatraemia
இரத்த சோகை Anaemea
இரத்தத் தட்டணுக்கள் Blood Platelets
இரத்தநாள இணைப்புத் திசு நோய்கள் Collagen Vascular Diseases
இரத்த நாளங்கள் Blood Vessels
இரத்தநாள நோய்கள் Vascular Diseases
இரத்தநாள விரிப்பிகள் Vasodilators
இரத்தப் புற்று நோய் Leukaemia
இரத்தப் பொட்டாசியக் குறைவு Hypokalaemia
இரத்தம் செலுத்தல் Blood Transfusion
இரத்த மிகைக் கொழுப்பு Hypercholesterolaemia
இரத்த யூரியா மிகைப்பு Uraemia
இரத்த வெள்ளையணுக்கள் Leucocytes அல்லது White Blood Corpuscles
இலயம் Rhythmicity
இலயமில்லா இதயத் துடிப்பு Arrhythmia
இளநிலை உயர் இரத்த அழுத்தம் Mild Hypertension
இறங்கு மகாதமனி Descending Aorta

ஈ

ஈரிதழ் தடுக்கிதழ் Mitral Valve
ஈரிதழ் தடுக்கிதழ் சுருக்கம் Mitral Stenosis
ஈரிதழ் தடுக்கிதழ் தொங்கல் Mitral Valve Prolapse
ஈரிதழ் தடுக்கிதழ் பின்னொழுக்கு நோய் Mitral Regurgitation

உ

உட்கருக்கள் Nuclei
உட்கழுத்துச்சிரை Internal Jugular Vein
உட்கழுத்துத்தமனி Internal Carotid Artery
உட்சிரை இரத்தநாள இரத்த உறைக்கட்டி Deep Venous Thrombosis
உடல் எடை சுட்டு அளவு Body Mass Index
உடலை வருத்தும் பரிசோதனை Stress Test
உடற்பயிற்சி இதய மின்னலை வரை படம் Exercise ECG
உடற்பருமன் Obesity
உடன்நிகழ் நோய்த் தொற்றுகள் Intercurrent Infections
உணவுக்குழல் நோய்கள் Oesophageal diseases
உதறல் நீக்கி Defibrillator
உந்து இதயச் சுரங்கொலி மிகை முணுமுணுப்பு Loud Ejection Systolic Murmur
உயர் இரத்த அழுத்தம் Hypertension
உயர்கேடயத்தமனி Superior Thyroid Artery
உயிர் வளியேற்ற எதிர்ப்பிகள் Antioxidants
உலக நலவாழ்வு நிறுவனம் World Health Organisation
உள்பாளம் Tunica Intima
உள்மார்புத்தமனி Internal Thoracic Artery
உள்ளுறை அழற்சி நோய் Acute Endocarditis

ஊ

ஊநீர் Plasma
ஊநீர்க்கட்டி Myxoma
ஊநீர் மின் அயனிகள் Plasma electrolytes

எ

எதிர் அங்கங்கள் Antibodies
எதிர்ப்பாற்றலின் எதிர் விளைவு Immunological Reaction
எதிர்ப்புத்திறன் Resistance
எலும்பிடைத் தசை நோய்கள் Musculo-skeletal diseases

ஏ

ஏறு தமனி Ascendiing Aorta
ஏறு தொண்டைத்தமனி Ascending Pharyngeal Artery

ஒ

ஒப்பு அடர்வு எண் Specific gravity
ஒழுங்கில்லா இதயத் துடிப்பு Arrhythmia
ஒற்றை உயிரணு Monocyte
ஒற்றை நீர்மக் கொழுப்பு Mono Unsaturated Fat

ஃ

ஃபேலட்டின் நான்கு குறைபாடுகள் Fallot's Tetralogy

க

கடத்தும் தன்மை Conductivity
கணு Node
கணுக்கால் வீக்கம் Pedal Oedema
கதிர்வீச்சு Irradiation
கதிரியக்க ஸ்கேன் Isotope Scanning
கதிர்வீச்சுச் சிகிச்சை Radiation Therapy
கபடத்தசைகள் Perineal Tissues
கர்ப்பிணி சர்க்கரை நோய் Maternal Diabetes
கரிம ஆக்கக் கூறுகள் Organic Constituents
கருவுறல் Pregnancy
கருவெளியுறைப் பரிசோதனை Chorionic Villus Sampling
கல்லீரல் Liver
கல்லீரல் சிரை Hepatic vein
கல்லீரல் செயல்குறை Hepatic vein
கழுத்துச்சிரை இரத்த மிகு அழுத்தம் Raised Jugular Venous Pressure
கனிம ஆக்கக்கூறுகள் Inorganic Constituents

கா

காசநோய் இதய வெளி உறை அழற்சி Tuberculous Pericarditis
காசநோய்க் கிருமிக் கொல்லி மருந்துகள் Anti-Tuberculous Drugs
கார நிற ஏற்பி Basophil
காரை எலும்பு Clavicle
காரையடிச்சிரை Subclavian Vein
கால் அழுகல் நோய் Gangrene
கால்சியம் உப்புப் படிதல் Calcification

கால்சியம் எதிர்ப்பிகள் Calcium antagonists
கால் மீளுறைகள் Stockings
கால்முக எலும்புப் பின்தமனி Posterior Tibial Artery
காற்றலைப் பயிற்சிகள் Aerobic Exercises
காற்று மின்னலைகள் Radio Signals

கி

கிரந்தி நோய் Syphilis
கிருமி வளர்ப்பு மற்றும் கிருமிக்கொல்லி சோதனை Culture And Sensitivity Test

கீ

கீல்வாதக் காய்ச்சல் Rheumatic Fever
கீழ்க்குடற்படலச்சிரை Inferior Mesenteric Vein
கீழ்க்குடற்படலத்தமனி Inferior Mesenteric Artery
கீழ்ப்பெருஞ்சிரை Inferior Venacava
கீழ்முதுகுத் தமனிகள் Lumbar Arteries
கீழறை இடைச்சுவர் Interventricular Septum

கு

குழந்தை இதயத் திறப்பு அறுவைச் சிகிச்சை Paediatric Open Heart Surgery
குழந்தைப் பிறவி ஊனம் Congenital Anamoly
குறுக்கு நாண் Chordae Tendinae
குறுகிய கால இதயத்தசை அழற்சி நோய் Acute Myocarditis
குறுமயக்கம் Syncope
குறை அடர்வுக் கொழுப்புப் புரதம் Low Density Lipoprotein
குறை இரத்த அழுத்தம் Hypotension
குறை சிறுநீர் Oliguria
குறைத்துடிப்பு Bradycardia

கூ

கூட்டுச்சேர்மம் Ester
கூபகம் Pelvis

கெ

கெண்டைக்கால் தசை Calf Muscles

கே

கேடயக் கழுத்துத்தமனி Thyro Cervical Artery
கேடயச் சுரப்பி Thyroid Gland
கேடயச்சுரப்பி மிகை இயக்கநோய் Thyrotoxicosis

கொ

கொடிய நிலை உயர் இரத்த அழுத்தம் Malignant Hypertension
கொழுப்பு அமிலங்கள் Fatty Acids
கொழுப்பு உணவு Fat
கொழுப்புக் கட்டி Lipoma
கொழுப்புப் புரதம் Lipoprotein

ச

சர்க்கரைநோய் Diabetes Mellitus
சர்க்கரைநோய் கீட்டோன் அமில மிகைப்புநிலை Diabetic Ketoacidosis
சவ்வூடு பரவல் அழுத்தச் சீராக்கம் Osmotic pressure Regulation

சா

சார்பு உயர் இரத்த அழுத்தம் Secondary Hypertension

சி

சிதைவு மாற்றங்கள் Degenerative Changes
சிம்பு எலும்புத் தமனி Ulnar Artery
சிரைகள் Veins
சிரைநாள இரத்த உறைவுக்கட்டி நோய் Venous Thrombosis
சிரை மண்டலச் சுழற்சி Venous System
சிரை வழி நீர்மங்கள் Intravenous Fluids
சிவப்பணு படிதல் அளவு Erythrocyte Sedimentation Rate
சிறுநீர்க் குறைப்பி இயக்குநீர் Antidiuretic Hormone
சிறுநீர்ப் பாதை சிரைச்சாய நிழற்படம் Intravenous Urogram
சிறுநீர்ப் பிரிப்பிகள் Diuretics
சிறுநீரகச் செயல் இழப்பு Kidney Failure
சிறுநீரகத் தமனி நாளச் சுருக்கம் Renal Artery Stenosis
சிறுநீரக நுண்குழல் அழற்சி Pyelonephritis
சிறுநீரக வடிமுடிச்சு அழற்சி Glomerulonephritis

சீ

சீலியாக் தமனி Coeliac Artery
சீழ் Pus
சீழொத்த இதய வெளி உறை அழற்சி நோய் Purulent Pericarditis

சு

சுரிவம் Systole
சுருங்கழுத்தம் Systolic Pressure
சுருங்கா கருத்தமனி Patent Ductus Arteriosus
சுருங்கி விரியும் தன்மை Contractility
சுவாசக்குழாய் தளர்த்திகள் Bronchodilators
சுழல்மிதிப் பரிசோதனை Tredmill Test

செ

செயற்கை இதயம் Artificial Heart
செயற்கை இதயமுடுக்கிக் கருவி Artificial Pacemaker

சோ

சோம்பல் வாழ்க்கை முறை Sedentary Life-style

த

தசைக்கட்டி நீக்கம் Myomectomy
தசைச்சமன் பயிற்சிகள் Isometric Exercises
தசைநார்க்கட்டி Fibroma
தசைநார் நீட்சுக்கட்டி Fibro Elastoma
தசைப் பயிற்சிகள் Gymnastics
தசைப் பெருக்குப் பயிற்சிகள் Isotonic Exercises
தட்டம்மை Measles
தடயங்கள் Signs
தடுக்கிதழ் Valve
தந்துகிகள் Capillaries
தந்துகிச் சேமம் Capillary Reserve
தப்பு இலயம் Escape Rhythm
தமனிகள் Arteries
தமனிநாளச் சுருக்கம் Atherosclerosis அல்லது Atheroma
தமனி மண்டலச் சுழற்சி Arterial System
தற்காலிக இதயமுடுக்கிக் கருவி Temporary Pacemaker
தன்னியக்க நரம்பு மண்டலம் Autonomic Nervous System

தி

திசு ஆய்வு Biopsy
திசுத்திரட்சிகள் Vegetations
திசுப்பாய்மம் Cytoplasm
திடீர் இதயச் செயலிழப்பு Acute Heart Failure
திடீர் இதய வெளி உறை அழற்சி நோய் Acute Pericarditis
திண்மக் கொழுப்பு அமிலங்கள் Unsaturated Fatty Acids
திறப்பு இதய அறுவைச் சிகிச்சை Open Heart Surgery

தீ

தீங்கற்றக் கட்டி Benign Tumour
தீவிர இதய நோய்க் கண்காணிப்புப் பிரிவு Intensive Cardiac Care Unit

து

துகள்கள் Granules
துகளற்ற வெள்ளையணுக்கள் Agranulocytes
துகளுள்ள வெள்ளையணுக்கள் Granulocytes

தூ

தூண்டுதிறன் Excitability

தே

தேக்கமுறும் இதயச் செயலிழப்பு Congestive Heart Failure

தை

தைராய்டு இயக்குநீர்மிகைச் சுரப்பு Hyperthyroidism

தொ

தொகுதிகள் Leads
தொடர் மின்னலைக் காட்சி ECG - Continuous Monitering
தொடு உணர்வு முணுமுணுப்பு Thrill
தொடைச்சிரை Femoral Vein
தொடைத்தமனி Femoral Artery
தொண்டை அடைப்பான் Diphtheria
தொண்டை அடைப்பான் எதிர்ப்பு மருந்து Anti Diphtheritic Serum

தோ

தோல் செந்தடிப்புகள் Erythema Marginatum
தோலடி இரத்த ஒழுக்கு Petechiae

ந

நகநீலம் Peripheral Cyanosis
நகரும் இரத்த உறைக்கட்டி Thrombo Embolism
நச்சுக்குருதி அதிர்ச்சி நிலை Septic Shock
நச்சுக்குருதி நோய் Septicaemia
நடுநிலைக் கொழுப்பு Neutral Fat அல்லது ட்ரைகிளிசெரைட் Triglyceride
நடுப்பாளம் Tunica Media
நடை இதய மின்னலை வரைபடம் Ambulatory ECG

நா

நாக்குத்தமனி Lingual Artery
நாட்பட்ட இதயச் செயலிழப்பு Chronic Heart Failure
நாடித்துடிப்பு Pulse
நாணய அடுக்கல் Rouleaux Formation
நாரிழை இதய வெளி உறை அழற்சி நோய் Fibrinous Pericarditis
நாரிழைகள் Fibrous Tissue
நாளமில்லாச் சுரப்பிகள் Endocrine Glands

நி

நிண அணு Lymphocyte
நிணக்கணுக்கள் Lymphnodes
நிணநீர் Lymph
நிணநீர் மண்டலம் Lymphatic System
நிரந்தர இதயமுடுக்கிக் கருவி Permanent Pacemaker
நிலையற்ற இதயவலி Unstable Angina
நிலையான இதயவலி Stable Angina
நிலையிடைத் தமனி நாளம் Patent Ductus Arteriosus

நீ

நீண்டகால இதயத்தசை அழற்சி நோய் Chronic Mycoarditis
நீர் சமநிலை Water Balance
நீரொத்த இதய வெளி உறை அழற்சி நோய் Serous Pericarditis
நீரொலிகள் Crepitations

நு

நுண்சிரைகள் Venules
நுண்ணொலிக் கருவி Ultrasound
நுண்தமனிகள் Arterioles
நுரையீரல் அழற்சி நோய் Pneumonia
நுரையீரல் ஆஸ்துமா Bronchial Asthma
நுரையீரல் இரத்த உறைக்கட்டி Pulmonary Embolism
நுரையீரல் உயர் இரத்த அழுத்தம் Pulmonary Hypertension
நுரையீரல் உறை அழற்சி நோய் Pleurisy
நுரையீரல் உறைக் காற்று நோய் Pneumothorax
நுரையீரல் சிரைகள் Pulmonary Veins
நுரையீரல் சுழற்சி Pulmonary Circulation
நுரையீரல் தமனி Pulmonary Artery
நுரையீரல் தமனிக் குறுக்கம் Pulmonary Stenosis
நுரையீரல் தமனிச் சுருக்கல் Pulmonary Artery Banding
நுரையீரல் தமனித் தடுக்கிதழ் Pulmonary Valve
நுரையீரல் தமனித் தடுக்கிதழ் குறுக்கம் Pulmonary Stenosis
நுரையீரல் தமனித் தடுக்கிதழ் சுருக்கம் Pulmonary Valve Stenosis
நுரையீரல் தமனித் தடுக்கிதழ் பின்னொழுக்கு நோய் Pulmonary Valve Regurgitation
நுரையீரல் தமனிநாள இரத்த உறைக்கட்டி Pulmonary Thromboembolism
நுரையீரல் தமனிமிகு இரத்த அழுத்தம் Pulmonary Hypertension
நுரையீரல் நகரும் இரத்த உறைக்கட்டி Pulmonary Thromboembolism
நுரையீரல் நீர்த்தேக்கம் Pulmonary Oedema
நுனித்தடிப்பு நோய் Acromegaly

நெ

நெஞ்சு படபடப்பு Palpitation
நெடுமயக்கம் Unconciousness

நே

நேரடி உடற்பரிசோதனை Physical Examination

நொ

நொதிகள் Enzymes

நோ

நோய் எதிர்அங்கங்கள் Antibodies
நோய்க்குறி நீக்கல் அறுவைச் சிகிச்சை Palliative Surgery
நோயியம் Syndrome

ப

பக்கவாதம் Stroke
பட்டை Cuff
படுக்கை மூச்சிரைப்பு Orthopnoea
பர்க்கின்ஜி மின்கடத்திழைகள் Purkinje Fibres
பரம்பரை நோய்க் கலந்தாய்வு Genetic counselling
பரவல் Diffusion
பரிவு நரம்பு மண்டலத் தூண்டல் Sympathetic Activity
பல்வகை நீர்மக் கொழுப்பு அமிலங்கள் Poly unsaturated Fatty Acids
பல பை உருக் கட்டிகள் Polycystic Kidney Disease
பலமுனைக்கரு Neutrophil
பனிக்குடத்துளைப்புப் பரிசோதனை Amniocentesis

பா

பாரம்பரியம் Heredity
பாதரசம் Mercury

பி

பிடரித்தமனி Occipital Artery
பித்த நிறமிகள் Bile Pigments
பிராணவாயு இழந்த சிரை இரத்தம் Deoxygenated Venous Blood
பிராணவாயு கலந்த தமனி இரத்தம் Oxygenated Arterial Blood
பிராணவாயு செலுத்துதல் Oxygen Supply
பிரிசுவர் Septum
பிளவுபட்ட P அலைகள் Bifid P Waves
பிளவு மகாதமனிநாள வீக்கம் Dissecting Aortic Aneurysm
பிறவி இதய நோய்கள் Congenital Heart Diseases
பிறவி இதய மாறுபாடுகள் Congenital Malformations
பிறழ்வு இலயத் துடிப்பு Arrythmia
பிறைச் சந்திரத் தடுக்கிதழ்கள் Semilunar Valves
பின் அறுவைக் காலம் Post-operative period

பின் கீழறை நடுக்கத்தமனிக் கிளை Posterior Interventricular Branch
பின் செவித்தமனி Posterior Auricular Artery
பின்பக்கம் Posterior

பீ

பீட்டாதடுப்பான்கள் Beta-Blockers

பு

புகைபிடித்தல் Smoking
புணர்புழை Vagina
புற்றைனை நோயியம் Carcinoid Syndrom
புறத்தமனிநாள அடைப்பு Peripheral arterial embolism
புறத்தமனிநாள நோய்கள் Peripheral Arterial Diseases

பெ

பெயரற்ற சிரை Innominate Vein
பெயரற்ற தமனி Innominate Artery
பெருந்தமனிநாள அடைப்பு Occulusion of Major Artery
பெருந்தமனிநாள நோய் Diseases of Aorta

பொ

பொது இடுப்புக் குழிச்சிரை Common Iliac Veins
பொது இரத்தச் சுற்றோட்டத் திறனிழப்பு Acute Circulatory Failure
பொதுச் சிகிச்சை மருத்துவர் General Practitioner

போ

போர்ட்டல் சிரை Portal Vein
போர்ட்டல் சிரை மண்டலம் Portal Venous System

ம

மகாதமனி Aorta
மகாதமனி இறுக்கம் Coarctation of Aorta
மகாதமனித் தடுக்கிதழ் Aortic Valve
மகாதமனித் தடுக்கிதழ் சுருக்கம் Aortic Stenosis
மகாதமனித் தடுக்கிதழ் பின்னொழுக்கு நோய் Aortic Regurgitation
மகாதமனித் துளையை அடைத்தல் Closure of Patent Ductus Arteriosus

மகாதமனி வளைவு Arch of Aorta
மகாதமனி வீக்கம் Aortic Aneurism
மடல்கள் Lobes
மண்டலச் சுழற்சி Systemic Circulation
மண்ணீரல் Spleen
மண்ணீரல் சிரை Splenic Vein
மத்திய கல்லீரல் சிரைகள் Central Hepatic Veins
மத்தியச்சிரை இரத்த அழுத்த அளவு Central Venous Pressure
மது Alcohol
மந்தப்பயிற்சிகள் Passive Exercises
மரபணு Gene
மரபணுக்கூறு குறைபாடுகள் Cgrinisinak Dusirders
மரபணு பகுப்பு ஆய்வு நுட்பம் Gene Cloning Technique
மருந்தில்லா சிகிச்சை Non-drug Therapy
மருந்துச் சிகிச்சை Chemotherapy
மருந்து நச்சுத்தன்மை Drug Toxicity
மன அழுத்தம் Stress

மா

மார்பு ஊடுகதிர்ப்படம் Chest X-ray
மார்பு மகாதமனி Thiracuc Artery
மாரடைப்பு Myocardial Infarction
மாவு உணவு Carbohydrate

மி

மிகக்குறை அடர்வு கொழுப்புப் புரதம் Very Low Density Lipoprotein
மிகுநிலை உயர் இரத்த அழுத்தம் Severe Hypertension
மிகை அடர்வுக் கொழுப்புப்புரதம் High Density Lipoprotein
மிகைத்துடிப்பு Tachycardia
மிததீவிர இதய உள்ளுறை அழற்சி நோய் Subacute Endocarditis
மிதநிலை உயர் இரத்த அழுத்தம் Moderate Hypertension
மின்முனைகள் Electrodes
மின்னலை அதிர்ச்சி Electric Shock

மீ

மீள்தன்மை Elasticity
மீள்திசு Elastic Tissue

மு

முகத்தமனி Facial Artery
முதல் இதய ஒலி First Heart Sound
முதல் இதய ஒலி அதிகரிப்பு Loud First Heart Sound
முதலாம் நிலைத்தடை First Degree Block
முதன்மை உயர் இரத்த அழுத்தம் Primary Hypertension or Essential Hypertension
முழங்கால் தமனி Popliteal Artery
முள்ளெலும்புத்தமனி Vertebral Artery
முன் கீழறை நடுத்தமனிக் கிளை Anterior Interventricular Branch
முன்பக்கம் Anterior
முன் பக்கவாட்டுப் பகுதி Antero-lateral
முன்மையம் Antero-septal

மூ

மூச்சுத் திணறல் Dyspnoea
மூச்சுப் பெருங்குழல் Trachea
மூடிய இதய அறுவைச் சிகிச்சை Closed Heart Surgery
மூவிதழ்த் தடுக்கிதழ் Triscuspid Valve
மூவிதழ் தடுக்கிதழ் சுருக்கம் Tricuspid Stenosis
மூவிதழ் தடுக்கிதழ் பின்னொழுக்கு நோய் Tricuspid Regurgitation
மூவிதழ்த் தடுக்கிதழ் வளர்ச்சியின்மை Tricuspid Atresia
மூன்றாவது இதய ஒலி அதிகரிப்பு Loud Third Heart Sound
மூன்றாம் நிலைத் தடை Third Degree Block
மூன்றாவது நிலைத் தடை Third Degree Block

மெ

மென்தசைகள் Smooth Muscles
மென்நுண்தமனிகள் Meta-arterioles

மே

மேல் குடற்படலச்சிரை Superior Mesenteric Vein
மேல் குடற்படலத்தமனி Superior Mesenteric Artery
மேல்தாடை உள்தமனி Internal Maxillary Artery
மேலறை இடைச்சுவர் Interatrial Septum
மேலறைக்கணு Sino-Atrial Node

மேலறைக் கீழறைக்கணு Atrio-Ventricular Node
மேலோட்டப் பொட்டுத்தமனி Superficial Temporal Artery
மேற்கைத் தமனி Brachial Artery
மேற்கை-தலைப் பெருநாள் Brachiocephalic Trunk
மேற்பெருஞ்சிரை Superior Venacava

யோ

யோசின் நிற ஏற்பி Eosinophil

வ

வட்டக்கிளைத்தமனி Circumflex Artery
வயிற்று மகாதமனி Abdominal Aorta
வயிறு-இடுப்புச் சுற்றளவு விகிதம் Waist / Hip Ratio
வலது இதயக் கீழறை வீக்கம் Right Ventricular Hypertrophy
வலது இதயச் செயலிழப்பு Right Heart failure
வலது இதயத் தமனி இரத்தநாளம் Right Coronary Artery
வலது கற்றைக் கிளைத துடிப்புத்தடை Right Bundle Branch Block
வலது காரையடித்தமனி Right Subclavian Artery
வலது ப் பொதுக் கழுத்துத்தமனி Right Common Carotid Artery
வலது மேல்-கீழறை இடைச்சுவர் Right Atrio-ventricular Septum
வளர்சிதைமாற்றப் பணி Metabolism

வா

வாய்வழி செயற்கை சுவாசம் Mouth to mouth - Artificial Respiration

வி

விரிசுருள் சிரைநாள நோய் Varicose veins
விரிவம் Diastole
விரிவழுத்தம் Diastolic Pressure
விரிவு இதய இடை ஒலி சிறு முணுமுணுப்பு Short Mid-diastolic Murmur
விரிவு இதய இடை ஒலி முணுமுணுப்பு Mid-diastolic Murmur
விரைவு உணவுகள் Fast Foods
விலா இடைத்தமனிகள் Intercostal Arteries
விலாக் கழுத்துத்தமனி Costo Cervical Artery

விழித்திரை Retina
விழிவட்டு Optic Disc
விழிவட்டு வீக்கம் Papilloedema

வெ

வெப்பப் பராமரிப்புமானி Haemotherm
வெள்ளையணுக் குறைவு Leukopenia
வெள்ளையணு மிகைப்பு Leukocytosis
வெளிக்கழுத்துத்தமனி External Carotid Artery
வெளிச்சிரைநாள இரத்த உறைவு நோய் Superficial Thrombophelebitis

வே

வேகஸ் நரம்புத் தூண்டல்கள் Vagus Activity

★ ★ ★

தமிழ் இணையப் பல்கலைக்கழகம்
வ.எண்: 3020
நாள்: 10/1/13
நூலகம்

தமிழ் வளர்ச்சிக் கழகம்

தமிழ் மொழியின் வளர்ச்சி ஒன்றையே குறிக்கோளாகக் கொண்டு 1946 ஆம் ஆண்டு, அந்நாள் கல்வியமைச்சர் திரு. தி.சு. அவினாசிலிங்கம் அவர்களால் 'தமிழ் வளர்ச்சிக் கழகம்' நிறுவப்பட்டது. தொடக்க காலம் முதல் 1982 ஆம் ஆண்டு வரை அவர் அதன் தலைவராக இருந்து சிறப்பாகத் தொண்டாற்றி வந்தார். பின்னர் 1982 ஆம் ஆண்டு முன்னாள் மாநில, மைய அமைச்சரான திரு. சி. சுப்பிரமணியம் அவர்கள் கழகத்தின் தலைமைப் பொறுப்பேற்றுச் சீரிய முறையில் தமிழ் வளர்ச்சிக்கு வழிகாட்டி வந்தார். 1990 ஆம் ஆண்டில் அவர் மராட்டிய மாநிலத்தின் ஆளுநர் பொறுப்பை ஏற்றபொழுதிலிருந்து, பேராசிரியர் டாக்டர் வா.செ. குழந்தைசாமி அவர்கள் தலைமைப் பொறுப்பை ஏற்றுச் சீரிய பணியாற்றி வருகிறார்.

1947 ஆம் ஆண்டு முதல் திரு. ம.ப. பெரியசாமித் தூரன் அவர்களைத் தலைமைப் பதிப்பாசிரியராகக் கொண்டு, 'கலைக் களஞ்சியம்' 10 தொகுதிகள் வெளியிடப் பட்டன. இதுவே இந்திய மொழிகளில் முதல் முயற்சியாகத் திகழ்கிறது. பின்னர், அவரையே ஆசிரியராகக் கொண்டு 'குழந்தைகள் கலைக்களஞ்சியம்' 10 தொகுதிகள் 1976 ஆம் ஆண்டில் வெளியிடப் பட்டன. இதன் இரண்டாவது திருத்திய பதிப்பும் (10 தொகுதிகள்) 1988இல் முடிவுற்றது. அதன் பின்னர், 'தமிழ் வளர்ச்சிக் கழகம்' அறிவியல் தொடர்பான நூல்கள் வெளியிடும் பணியில் ஈடுபட்டு நான்கு நூல்களை வெளியிட்டது.

தற்போது 'தமிழ் வளர்ச்சிக் கழகம்' மருத்துவ அறிவியலைக் கருத்தில் கொண்டு, 'மருத்துவக் களஞ்சியம்' எனும் தலைப்பில் 11 தொகுதிகளை வெளியிடும் பணியை மேற்கொண்டுள்ளது. இதில் 'உடல் நலம்' எனும் தலைப்பில் முதல் தொகுதியும், 'தாய் சேய் நலம்' எனும் தலைப்பில் இரண்டாவது தொகுதியும், 'புலனுறுப்புகள்' எனும் தலைப்பில் இரு நூல்களாக மூன்றாவது நான்காவது தொகுதிகளும், 'நரம்பு மண்டலம், மனநோய், நாளமில் சுரப்பிகள்' ஆகியவை அடங்கிய ஐந்தாவது தொகுதியும், 'செரிமான மண்டலமும் மூச்சு மண்டல'மும் இடம்பெற்ற ஆறாவது தொகுதியும், 'தொற்று நோய்களும் பால்வினை நோய்களும்' எனும் தலைப்பில் ஏழாவது தொகுதியும், 'புற்று நோயும் முதியோர் நலமும்' அடங்கிய எட்டாவது தொகுதியும் வெளியிடப்பட்டுள்ளன. இந்த ஒன்பதாவது தொகுதியில் 'இதய இரத்தநாள மண்டலம்' என்னும் பகுதி இடம்பெற்றுள்ளது. இதனை அடுத்து 'சிறுநீரக மண்டலம்' இடம் பெற்றுள்ள பத்தாவது தொகுதியும், 'எலும்பியல்', 'மாற்றுறுப்பியல்', 'ஒட்டறுவை மருத்துவம்' ஆகிய மூன்று பகுதிகள் அடங்கிய பதினொன்றாம் தொகுதியும் விரைவில் வெளிவர உள்ளது.